

6-1

GEOGRAPHIA CURIOSA
ET UTILIS

In ſelectis CXX. Propoſitionibus, captui incipientium accommodata,

QUAM

In Alma Cæſarea, Regiáque Univerſitate LEOPOLDINA Societatis JESU WRATISLAWIÆ

PRÆSIDE

Reverendo ac Eximio Patre, P. CHRISTOPHORO Heinrich è Societate JESU, SS. Theologiæ Doctore, ejusdémque, in prænominata Univerſitate, in Moralibus, & Mathematum Profeſſore Publico, ac Ordinario.



Publicè demonſtrandam, ac defendendam ſuſcepit

Perilluſtris Dominus PHILIPPUS BENIAMINUS Eques ab HEYN, Sileſius Leovallenſis, Phyſices & Mathematum Auditor,

Anno MDCCX. Menſe Auguſto, Die Horis meridiem conſvetis.

NISSÆ, Typis JOSEPHI SCHLÖGEL, Civit. Typogr. +

SUB AUSPICIIS
Illustrissimi Domini Domini
LAZARI
AMBROSII
Liberi Baronis de Brunetti,
Domini in magno Mahlen-
dorff, & Goldtschmieden.

Sacræ Cæs:, Regiæque Majestatis
Supremæ per Superiorem, & Inferio-
rem Silesiam Curiæ
Consiliarij.

Domini Domini ac Patroni Gratiosissimi.

Illuſtriſſime Domine Domine ,

Patrone Colendiſſime.



Rbem univerſum geographicis conatibus ſuis peragrans Matheſis mea , ubique peregrina, apud te , Illuſtriſsime Domine Domine, tectum, & Patrocinium petere, apud Te domicilium facere ſtatuit, dum Tibi dedicari ambit,& ſe totam humillimè de, dicat,certa,nihil eſſe apud te peregrinum, quod eſt eruditum;eſſe gratum & domeſticum, quidquid eſt literatum. Non timet illa arceri à limine , quam cum omni alia Scientia jam dudum in cor recepiſti, Non timet longiori commoratione in Gratia conſeneſcere,ſecura,non priùs tibi diſplicituram Doctrinam ; quàm Tu ipſe tibi diſpliceas , in quo literatura omnis ad eam, quam tu feliciter aſſecutus es, pervenit dignitatem,in quo ſummis, infi-

míſque

misque placet Sapientia. Princeps ille affectus, quo in te inclinatæ sunt, & in clinantur summæ Orbis Mentes, JOSEPHUS & LEOPOLDUS Cæsares, mensura est Amoris, quo Tu amâsti literas. Sapientiam illi æstimârunt, & æstimant, dum Te honorant. In te literas evehunt ad dignitates, Tu literas tecum rapis ad Subsellia, & infringis miserum illud Fortunæ fatum, quo passim illa tantùm fugitur, quantùm acquisitu difficilis est, non tantùm amatur, quantùm omni Reipublicæ necessaria, & utilis. Vive diù, æstimare diù, nobilissime literarum Honor, literatorum gloria, Illustrissime Domine Domine. Mathesi meæ, omni imò sapientum conatui feliciter patrocinaris, dum Tu felix, & in Te felicissima est Sapientia, quo efficis, ut cum omni literatorum turba, ipsa tua incolumitate, & felicitate tua vivam tibi

Æternùm obstrictus Cliens,

Philippus Benjaminus Eques ab Heyn.



PRÆLIMINARIA.

Propositionibus & Figuris intelligendis necessaria.

1. *Punctum* est, cujus pars nulla. Concipitur præscindendo ab omni dimensione Terminat lineam.
2. *Linea* est longitudo tantùm, præscindendo ab aliis dimensionibus in latum, & profundum. Terminatur punctis.
3. *Linea recta est*, quæ ità ex æquo suis punctis terminantibus interjicitur, ut post unum punctum tota latere possit. Unde in delineationibus figurarum subinde exprimitur per unicum punctum, post quod tota latere intelligitur.
4. *Superficies* est magnitudo habens longitudinem & latitudinem tantùm, præscindendo à tertia dimensione in profundum sive crassitiem. Terminatur lineâ, vel lineis.
5. *Superficies plan*[illegible] *Planum* est, cujus omnibus partibus linea recta accomodari potest. Totum latere potest sub linea recta; unde etiam in delineationibus subinde per unicam lineam rectam exprimitur, sub qua totum absconditum intelligitur, quasi à latere inspectum.
6. *Figura plana* est superficies plana, unâ vel pluribus lineis undique terminata.
7. *Circulus* est figura plana, comprehensa circuitu unius lineæ, quæ *Circumferentia* seu *Peripheria* dicitur, ad quam ab aliquo puncto intrà illam contento (quod *Centrum* dicitur) ductæ lineæ rectæ omnes inter se sunt æquales.
8. *Diameter Circuli* in Fig. 1., est recta B.C. per centrum A. ducta & ad Circumferentiam utrinque terminata. Dividit semper Circulum in duos *semicirculos* æquales.
9. *Semidiameter* sive *Radius* Circuli, est dimidium diametri, ùt A. C. vel A. F. recta ex centro ad peripheriam ducta in Fig. 1.
10. *Quadrans Circuli* est figura, quæ comprehenditur quarta parte circumferentiæ, & duabus rectis à Centro ad ejus extrema ductis, ùt E. C. A. in Fig. 1.
11. *Gradus Circuli* est una ex trecentis sexaginta partibus æqualibus, in quas tota Circumferentia cujuslibet Circuli dividitur. Ex his *semicirculus* continet gradus 180., *Quadrans* 90., *Sextans* 60., *Octans* 45. Signum graduum esse solet parvulum o supra numeros positum.
12. *Minutum primum* Circuli est sexagesima pars unius gradûs: nam quilibet gradus dividitur in sexaginta particulas æquales, quæ dicuntur *minuta prima*, vel *minuta*, sine addito. Quodlibet minutum primum dividitur in 60. *Secunda min:*, quodlibet secundum in 60. *Tertia*, & sic porrò. Prima notantur uno accentu acuto, Secunda duobus, Tertia tribus &c.

13. *Angulus planus* est duarum linearum in plano se tangentium & non in directum jacentium, alterius ad alteram inclinatio, ùt in Fig. 1. C.A.F. Anguli *Latera* seu *Crura* sunt lineæ C. A. & A.F.; *Vertex* est punctum A., in quo se lineæ tangunt, quod communiter exprimitur per literam mediam ex tribus illis quibus quilibet angulus designari solet.

14. *Anguli magnitudo* non desumitur à longitudine laterum ipsius, sed ab arcu Circuli C.F., in Fig. 1, qui ex ejus vertice A. tanquam ex Centro describitur. Dicitúrque angulus esse tot graduum, quot graduum est talis arcus; & ille major, cujus arcus est plurium graduum.

15. *Angulus Rectus* est 90. graduum, sive unius quadrantis Circuli, ùt E. A.C., Fig. 1, qui ex altera parte semper habet æqualem rectum E.A.B., si producatur linea C.A. vel E.A. In uno Circulo sunt tantùm 4. Recti, sicut 4. quadrantes.

16. *Norma* est instrumentum ex duabus regulis conjunctis, simul angulum rectum facientibus. Germ. Winckelmaß.

17. *Angulus obtusus* est Recto major seu plurium, quàm 90. graduum, ùt E.A. F. Fig. 1.

18. *Angulus Acutus* est Recto minor, & pauciorum quàm 90. graduum, ùt C.A.F. Fig. 1.

19. *Angulus Rectilineus* est, quem lineæ rectæ efficiunt, *Curivilineus*, quem Curvæ, *Mixtilineus*, quem curva, & recta.

20. *Angulos* etiam faciunt superficies & plana, dum sibi insistunt, junguntur, vel se secant ad angulum rectum, obtusum, vel acutum, sicut paginæ librorum ad ejusmodi angulos possunt aperiri.

21. *Perpendicularis* seu *Normalis linea*, vel superficies una respectu alterius dicitur, quando cum altera facit unum, aut duos angulos rectos. Facillimè ducitur & collocatur ope *Normæ*.

22. *Perpendiculum* exprimitur filo, ex quo pondus affixum libere dependet.

23. *Sectio duorum planorum* sese intersecantium semper est linea recta per 3. l. 11. Evclidis.

24. *Parallelæ*, sive *Æquidistantes* lineæ rectæ sunt, quæ in eodem plano existentes, licèt utrinque in infinitum protrahantur, æqualibus semper intervallis inter se distant; ùt in Fig. 2. lineæ A.B. & C.D. *Intervalla* autem mensurantur lineis perpendicularibus, quales hìc sunt *punctuata*, quæ etiam dici solent *occulta*. Eodem modo distant *superficies parallelæ*, puta Circulorum, & aliarum figurarum.

25. *Spiralis linea*, seu *spira* flexu suo circularem quidem imitatur non tamen revertitur ad idem punctum, à quo discesserat, sed penes illud progreditur, prout oculo repræsentat circuitus ille, qui in vertebris, aut cochleis exprimitur.

26. *Corpus* Mathematicè sumptum, sive *solidum* est, quod habet omnes tres dimensiones: *longitudinem*, *latitudinem* & *profunditatem* seu crassitiem. Terminatur unâ vel pluribus superficiebus.

27. *Sphæra* est Corpus, comprehensum una superficie, ad quam ductæ omnes rectæ lineæ à quodam puncto intrà ipsam contento (quod *Centrum Sphæræ* dicitur) sunt inter se æquales. Communiter *Globus* vocatur. In delineationibus exprimitur per Circulum descriptum, ùt in Fig. 1.

28. *Orbis* sæpe etiam pro *Sphæra* sumitur, strictè autem est corpus concavum duplicis superficiei sphæricæ, exterioris & interioris, ùti ex vitro formari solent.

29. *Dia-*

29. *Diameter ſphæræ* eſt recta per centrum ducta, & utrinque ad ſuperficiem terminata, B.C. in Fig. 1. *Semidiameter* A.C.

30. *Axis Sphæræ* dicitur illa diameter, circa quam tota Sphæra circumagitur, ùt rota currûs circa axem ſuum, vel potiùs, ùt globulus Roſarij circa funiculum ſuum, extenſum.

31. *Poli Sphæræ* ſunt extrema puncta Axis B.C. in Fig. 1.

32. *Axis Circuli* eſt linea recta tranſiens per ejus centrum normaliter, ſive ità, ut faciat angulos rectos cum ejus plano, ſicut tranſit axis ferreus per lapidem circularem, quo cultri acui ſolent, ùt ſi, in Fig. 1. Circulum à latere viſum exprimat linea B. C., axis ipſius erit linea E. D. *Poli* autem ejusdem *Circuli* erunt extrema axeos puncta E. & D.

33. *Convexa* eſt ſphæræ ſuperficies exteriùs, *Concava* interiùs.

34. Si in ſphæræ ſuperficie deſcribantur Circuli variæ magnitudinis, ex omnibus erit ille *Circulus Maximus*, cujus planum, ſaltèm intellectu conceptum, tranſit per Centrum ſphæræ, habétque idem cum ſphæra Centrum, eámque dividit in duo hemiſphæria æqualia. Alii omnes circuli in ſphæra deſcripti dicuntur *Non maximi*, & ſunt tantò minores, quantò ſunt remotiores à Centro ſphæræ. In delineationibus Circulus maximus exprimi poteſt lineâ rectâ ductâ per Centrum Circuli, qui ſphæram repræſentat, ùt in Fig. 1. lineâ B.C.; Circuli autem non maximi exprimuntur per lineas non tranſeuntes per Centrum ſphæræ, ùt in ſequentibus figuris patebit.

35. *Poli Circuli* in ſuperficie ſphæræ deſcripti ſunt illa duo puncta, ad quæ terminatur *Axis Circuli*, de quo num. 32. Quilibet polus ità undique diſtat æqualiter à peripheria ſui Circuli, ac ſi ex ipſo tanquam ex centro fuiſſet deſcripta. Diſtantia tamen unius poli non eſt æqualis diſtantiæ alterius, niſì dum Circulus eſt maximus: nam ab hujus tantùm peripheria Polus ejus ſemper diſtat quadrante Circuli.

36. *Circuli Paralleli* in ſphæra ſunt, qui ſervant æqualem inter ſe diſtantiam, ùt ferè circuli vaſorum.

37. Si ſphæra circa axem ſuum immotum convertatur, quodlibet punctum in ejus ſuperficie, exiſtens extra polos, deſcribit Circulum; Maximum quidem ſi diſtet à polis quadrante Circuli, non maximum ſi plùs vel minùs diſtet. Circulus ille deſcriptus eſt via, per quam illud punctum circumfertur, ſive rapitur à ſuperficie ſphæræ, cui inhæret.

38. *Quadratus Pes* eſt figura quadrata cujus ſingula latera ſunt unius Pedis. *Cubitus quadratus* eſt ſi ſint unius cubiti, *Milliare quadratum*, ſi unius milliaris.

39. *Pes Cubicus* eſt corpus contentum ſex ſuperficiebus quadratis, quarum ſingula latera ſunt unius Pedis. *Milliare cubicum* eſt, ſi ejusmodi latera ſint unius milliaris.

40. *Linea horizontalis* aut *horizonti Parallela* (idem eſt de plano) tunc eſt, quando cum perpendiculo libere pendente facit angulos rectos.

41. *Libella* eſt inſtrumentum, Germ. Grundtwaag/ cujus ope lineæ & plana horizontaliter collocantur. Communiter figuram gerit Triangularem, in qua latus infimum tunc obtinet ſitum horizontalem, quando ab illo ad angulos rectos

erecta linea concordat cum perpendiculo desuper appenso. Sed sufficit etiam solus angulus Rectus ùt E.A. B. in Fig. I. nam si ejus unum crus E.A. congruat perpendiculo, alterum A.B. semper obtinet situm horizontalem.

42. Divisio Circuli in suos gradus sic facillimè perficitur: Apertura Circini, qua Circulus descriptus est, in ejus peripheria semper capit Intervallum 60. graduum. Hujus dimidium accipe & priori intervallo adde, eritque intervallum quadrantis Circuli; cujus tres partes subdivide, quamlibet in tres, & harum quamlibet in duas, & harum quamlibet in quinque. Ab extremo cujuslibet decadis puncto ducitur recta ad Centrum; à quolibet autem gradu brevior, sed tamen centrum versùs. Decadibus adscribuntur numeri. Divisio unius quadrantis aut sola sufficit, aut facillimè in reliquos transfertur. Eædem rectæ ad Centrum ductæ dividunt in suos gradus quemcunque Circulum ex eodem Centro descriptum intrà peripheriam divisam vel extrà illam, etiam in ipsa Cœli superficie, si dictæ lineæ, per radium visualem eousque producantur, ùt fieri solet, quando ope quadrantis divisi observatur, quot graduum sit astrorum altitudo, distantia inter se, vel ab alio puncto, &c.

PARS I.

Universi notitia ad Geographiam requisita.

UNivèrsum, seu Mundum totum, ex Cœlo, Terráque compositum, ac præcipuè Cœlum, in primis undecim Propositionibus, considerabim9, non prout nobis apparet intrà illud habitantibus, sed sicut oculo extra illud existenti apparet, si spectandum proponeretur, perinde ùt figura impressa, quæ in exiguo plani chartacei spatio grandem illius molem repræsentat. Tali tandem contemplatione absoluta, revertemur super Terram, & intrà universum existentes dispiciemus, qualiter sub aspectum cadant, & illa, quæ à foris vidimus, & reliqua insuper, quæ ex hac statione faciliùs partim intellectu, partim oculis conspiciuntur. Multarum Propositionum curiosarum fundamenta, & occasiones simul attingemus, sed ipsas Propositiones curiosas utiliùs differemus, nè immatura aviditate fructum captantes, radices prævio cultu unicè necessario destituamus.

PROPOSITIO I.

De Cœli, Terræque Figura, loco, motu, & quiete, Axe & Polis Mundi. Fig. 3.

IN medio universi immota quiescit Terra, Circulo parvo repræsentata, quæ cum aqua unum globum, seu sphæram constituit, ideòque *Terraqua*, vel *Orbis Terraqueus* dicitur. Superficiem illius in multis quidem partibus montes & fluctus reddunt inæqualem, tantæ tamen molis rotunditati non officiunt. Ad ejus Centrum viâ brevissimâ, lineâ rectâ, tendunt gravia. Tendere ad illud est *tendere deorsum*, recedere ab illo est *tendere sursum*. Undique cingitur aëris *regione infima, media, & su-*

& suprema, athere, ac tandem Cœlo, etiam instar Orbis vitrei sphærico, quod hic magno Circulo repræsentatur, & sinè intermissione movetur circa Axem mundi A.B., mundique polos A.& B, ità, ut singulis 24. horis unius *diei naturalis* absolvat unam revolutionem ab Oriente (qui hic intelligatur esse post chartam) in Occidentem, qui sit ante chartam) quasi ex D. versùs faciem tuam volveretur.

Polus A. dicitur *Arcticus* ab ἄρκτος Ursa, propter vicinas illi in Cœlo constellationes ursarum; vel *Septemtrionalis* à septem stellis Ursæ Majoris, quæ dicuntur *Triones*; vel *Borealis*, aut *Aquilonaris* à vento *Borea* sive *Aquilone* indè spirante. Polus B. dicitur. *Antarcticus* sive Arctico contrapositus, vel *Australis* à vento *Austro* indè spirante; vel *Meridionalis*, quia nobis existit ad meridiem, ex parte, in qua solem cernimus, quando est Meridies. Dicuntur etiam *Cardines mundi*, aut *Vertices*, quia circa illos Cœlum vertitur, quasi circa Cardines; item *Puncta fixa*, quia locum non mutant, sicut nec Terræ Centrum, secùs ac reliqua Cœli puncta.

PROPOSITIO II.

De Divisione Sphæræ Cœlestis per Circulos præcipuos in illa descriptos. Fig. 4.

Ex his duo sunt Circuli Maximi: Unus est *Æquator*, expressus per lineam C.D., juxta Præliminare 5.& 34., quæ relege; sic dictus est propter *æqualem* distantiam ab utroque mundi polo A.& B., qui sunt etiam poli ipsius juxta Prælim. 35. Dividit sphæram in *Hemisphærium Boreale* C.A.D., & *Australe*. C.B. D., denominata à polo Boreali A, & Australi B. Dicitur etiam *æquinoctialis*; quia tunc est *æquinoctium* (id est, dies nocti æqualis) quando sol illum attingit, ùt dicetur Propositione 4. & seq.

Alterius Circuli Maximi Circumferentia est *Ecliptica* E.F. sic dicta ab Eclipsibus In illa, vel prope illam fieri solitis. Obliquè secat æquatorem in O., ità ut ab illo ad utrumque Polum declinet, sitque *maxima ipsius declinatio Borealis* C.E, & *Australis* D.F. graduum 23.30.; vel juxta Academiam Regiam Parisiensem 23°. 29'., in punctis E & F., quæ uno quadrante Circuli distant ab intersectione O. Poli Eclipticæ, si duceretur axis per centrum O., perpendicularis ad ejus planum E.F. (juxta Prælim. 35.) sunt puncta G. & H., quæ distant à polis mundi A.& B., quantùm puncta maximæ declinationis E.& F, ab æquatore C.D.

Hæc quatuor puncta, dum Cælum circumagitur, describunt reliquos Circulos non maximos, juxta Prælimin. 37.

Maximæ declinationis Borealis punctum E. describit *Tropicum Cancri* E. N.; Australis F. *Tropicum Capricorni* F.M.; Nominum ratio dabitur Propos. 4. Eclipticæ polus G. describit *Circulum Polarem Arcticum* G.L.; & H. *Polarem Antarcticum* H.I., denominatos à polis mundi vicinis.

Si Eclipticæ in latum addatur spatium 9 circiter, ùt quidam volunt, graduum ex una, & 9. ex altera parte, ut sit instar Cinguli seu fasciæ, cujus mediū tenet Ecliptica, dicitur *Zodiacus* vel *Signifer*, propter signa, in quæ dividitur. Latitudo ista hic non exprimitur, propter evitandam linearum confusionem. Est via Planetarum, per quam proprio motu feruntur.

PROPOSITIO III.

De divisione Eclipticæ & Zodiaci in duodecim Signa.

ECcliptica E.F, & cum hac ipse Zodiacus, dividitur in duodecim signa, quorum nomina, & ordinem exprimunt versus sequentes:

Sex Borealia

	Tria Verna			*Tria Æstiva*		
	♈	♉	♊	♋	♌	♍
	Aries,	Taurus,	Gemini,	Cancer,	Leo,	Virgo,
Sunt	Libráque,	Scorpius,	Arcitenens,	Caper,	Amphora,	Pisces.
	♎	♏	♐	♑	♒	♓
	Tria Autumnalia			*Tria Hyberna*		

Sex Australia

In quolibet quadrante Eclipticæ (cujus planum in Fig. 4. quasi à latere visum, instar lineæ rectæ exprimitur juxta Prælim. 5., ità, ut unus semicirculus post alterum latere intelligatur) sunt tria signa & quodlibet obtinet 30. gradus.

Signa incipiunt ab O. puncto sectionis cum Æquatore, quæ *SectioVerna* dicitur, quia in primo quadrante, ab O. versùs Boream declinante, usque ad E, sunt tria *Signa Verna*: *Aries, Taurus, Gemini.* In sequenti quadrante, ab E. usque ad sectionem Æquatoris (qui quadrans sub primo hìc latere intelligitur) sunt tria *Signa Æstiva*: *Cancer, Leo, Virgo.* Sectio autem ista latens sub sectione verna dicitur *Sectio Autumnalis*, quia ab ipsa incipit quadrans autumnalis, qui procedit usque ad F, & continet *Signa tria Autumnalia*: *Libram, Scorpionem, & Sagittarium.* Ab E. denique usque ad O., quadrans ultimus, & Hyemalis, continet tria *Signa Hyemalia.* Sive *Hyberna*: *Capricornum, Aquarium, & Pisces.* Quod ipsum etiam adscripti Signorum characteres indicant.

Itaque Signorum successio progreditur contra motum sphæræ Cœlestis Prop. 1. explicatum, videlicet ab Occidente Orientem versùs, ab O. per E. ulteriùs, quasi post chartam, ubi Orientem posuimus.

Prima sex signa, idest verna simul & æstiva, dicuntur *Borealia*, quia sunt in *Semicirculo Boreali* O.E.O. declinante ab Æquatore versùs Polum Borealem A. Reliqua sex *Australia*, ob sui *Semicirculi Australis* O.F.O. declinationem versùs Polum australem B.

PROPOSITIO IV.

De motu Solis proprio in Ecliptica.

PRo faciliori captu sic explicatur; Motu proprio sol ità centro suo per Eclipticam fertur, ut intrà unum Annum solarem, hoc est: intrà dies 365., horas 5., min. 48. (omissis secundis) totum ipsius Circulum, sive omnia 12. signa absolvat; singulis

gulis videlicet Anni quadrantibus unum Circuli quadrantem five 3. signa, quotidie autem unum ferè gradum. Fig. 4.

Initio Anni & Veris Astronomici, 20. vel 21. Martij, ingreditur *Arietem* in O; *Taurum* 20. Aprilis, *Geminos* 21. Maij.

Initio Æstatis 21. vel 22. Junij *Cancrum* in E, *Leonem* 23. Julij, *Virginem* 23. vel 24. Augusti.

Initio Autumni 23. Septembris, *Libram* in O., *Scorpionem* 23. Octobris, *Sagittarium* 22. Novembris.

Initio Hyemis *Capricornum* 21. vel 22. Decembris in F., *Aquarium* 20. Januarij. *Pisces* 18. vel 19 Februarij.

Itaque solis motus proprius continuò peragitur intrà duos Tropicos E.N.&M.F., hac ratione, ut postquam unum attingit in E, convertat se ad alterum progrediendo usque ad F, & hinc iterum ad E, quæ Conversio, nomen dedit Tropicis à græco τροπὴ, latinè *Conversio*; E.N. autem dicitur, *Tropicus Cancri*, quia describitur à puncto E quod est initium Cancri; M.F. *Capricorni*, quia describitu. ab F. initio Capricorni, ùt dictum Prop. 2. *Puncta Solstitialia* etiam dicuntur hæc duo initia E & F, quia in illis sistitur solis progressus ab uno Tropico versùs alterum; E quidem dicitur *Punctum solstitiale Æstivum*, quia nobis ibidem sol facit initium æstatis; F. *Hyemale* sive *Hybernum*, quia ibidem facit initium Hyemis.

Duo æquinoctialia puncta sunt in O., *Vernum* initio Arietis, *Autumnale* initio libræ, quia sole in illis existente est *æquinoctium*, sive dies nocti æqualis, ùt infrà patebit.

Prædicta 4. Eclipticæ puncta O.E.O.F, etiam dicunrur *Principalia* vel *Cardinalia*.

QUÆRES

Quàm apta sit connexio supradictorum animalium & Signorum Zodiaci cum operatione solis in iisdem existentis, & mense cuilibet attributo?

VERNO TEMPORE.

IN *Martio Sol intrat Arietem, cujus vellus aureorum radiorum calore in terris locò cedere cogit nivem, sicut lanam Hyemalem tonsura ovium & arietum, qui primi nunc inter pecora ad pascua emittuntur. Eodem tempore nascuntur filij arietum, ùt vocantur Psalm. 28. Agnelli Paschales, pro mense primo in mensibus anni. Duo verò cornua æqualia, pro charactere Arietis assumpta, commodè innuunt duos arcus æquales, diurnum & nocturnum, pro die & nocte æquali in æquinoctio Verno.*

Taurum in Aprili, qui, quasi Aperilis, *post substitutum frigido calidum de Cælo vellus arietis, ut in apricum proferre possit thesauros suos, aperit terram fortiori priùs gelu clausam. Quam solaris caloris operationem jam fortiorem, forti suo labore ad interiores agrorum sinus inducere juvant Tauri, qui terram glacie jam solutam insuper aperiunt aratro.*

In Majo Geminos, florem juventutis, teneros sinè veste depictos parvulos, qui fabulosè nati ex ovo, significant flores ex sepis & pulpis hoc mense productos, calore solis adhuc magis

magis aucto, & quasi geminato, ut etiam teneri parvuli in virore florido colludentes, subinde sinè veste, auram ferre possint.

ÆSTIVO TEMPORE.

INitio æstatis, in Junio, Cancrum, quando Sol à Solstitio Æstivo & Tropico Cancri, quasi cancrino passu, versùs alterum Tropicum, unde venerat, regreditur, dièsque deinceps minuit, cum Festo S. Joannis Bapt., qui fuit capite minutus, & ajebat, oportere se minui, Christum autem crescere.

In Julio Leonem, animal maximæ fortitudinis & caloris, quando fortissimus calor incipit cum Canicularibus.

In Augusto Virginem, cujus spica, jam rescissa, signum est, messem, magna ex parte manibus ancillarum innuptarum, jam esse peractam; sterilitas verò designat adesse tempus, quo sole, quodammodo sterili, nihil frumenti de novo nascitur, sed tantùm ad maturitatem perducitur.

AUTUMNALI TEMPORE.

INitio Autumni Libram in Septembri, quando adest Æquinoctium Autumnale, & dies cum nocte quasi in æquilibrio.

In Octobri Scorpionem, cujus venenum frigidæ naturæ, & aculeus tenuis, signum est redeuntis frigoris, corpora tenui quodammodo cuspide pungentis per vestes æstivas.

In Novembri Sagittarium, quando frigus jam Sagittarum aculeos majores imitatur & profundiùs penetrat; feræ autem Venatorum ictibus feriri solent in venatione olim sagittis peracta.

HYEMALI TEMPORE.

INitio Hyemis Capricornum in Decembri, quando ex frigore hyemali terra & aqua, quasi oculis Medusæ visa, duritiem Saxorum induit, adeò, ut duræ sint omnes viæ, sicut rupicaprorum in petris. Sol tamen incipit altior fieri in meridie, séque erigit, ut capri ad arborum frondes, dièsque crescit cum Christo tunc nato, quem, ùt ajebat Joannes, oportet crescere.

In Januario Amphoram sive Aquarium, quando aqua adhuc glacie tegitur, & subinde tantùm in cataractis profluere cernitur, utì solet ex amphoris profusa.

In Februario Pisces, quando circa Festum S. Mathiæ fracta glacie, pisces natantes incipiunt apparere, & imbrium frequentia, piscium instar facit omnia natare.

Hæc est connexio in hemisphærio Boreali tantùm: nam in Australi contrarij sunt eventus, auraque temperies, ùt suo loco dicetur.

PROPOSITIO V.

De motu Solis circa terram, qui motus raptûs dicitur, & per parallelos Æquatori circulos exprimitur in Fig 5.

DUm Sol prædicto modo in Ecliptica, motu proprio, secundùm Successionem Signorum orientem versùs, continuò lentè progreditur, interim autem Cœlum sinè

finè intermissione, quotidie totum circa axem mundi A.B. volvitur ab oriente in occidentem (quod in mentem revocandum est ex Prop. 1.) Cœlum secum rapit omnia sidera, ipsúmque Solem, in quocunque demum Eclipticæ puncto existentem, ut & ille quotidie integrum unum circuitum absolvat circa Terram.

Hic motus dicitur *Motus Raptûs*; quotidiani autem illi circuitus dicuntur *Paralleli Solis*, quia Sol centro suo illos describit, quasi circulos, inter se, & cum æquatore parallelos, ut in Fig.5. possint exprimi tot rectis lineis æquatori parallelis, inter utrumque Tropicum, quot sunt dies per annum dimidium, computatum ab uno solstitio usque ad alterum.

Dixi *quasi Circulos*; quia strictè loquendo, re ipsa non sunt circuli, servantes eandem per totum à Tropicis distantiam, & redeuntes ad idem punctum, à quo discesserunt; sed instar spiralis circuitus vertebrarum, penes punctum, à quo progredi inceperant, motum continuant, versùs alterum Tropicum, ùt dictum est Prop. præc. Communiter tamen, & absque sensibili errore, accipiuntur pro Circulis, quia exiguo ad sensum intervallo constat ille progressus, præsertim prope solstitia.

Quilibet ejusmodi Parallelus solis integer exprimit motum, eique respondens tempus 24. horarum unius diei naturalis, dimidius horas 12., & sic deinceps, si dividatur in 24. partes æquales, quælibet pars horam unam. Ex quo paulò pòst colligemus dierum, noctiúmque artificialium quantitatem, & inæqualitatem.

PROPOSITIO VI.

Quantam Cœli partem Terricola videre possit?

TErra impedit, quò minùs totam Cæli sphæram Terricola videre possit. Quousque autem videre possit, determinat Circulus, qui ex Græco dicitur *Horizon*, latinè *Finitor* seu *Terminator* visûs, ac simul etiam diei & noctis artificialis.

Duplex est: *Horizon Astronomicus* (in Fig. 6., in sphæra alio situ collocata, expressus per lineam R.S. (cujus poli sunt: punctum Z, quod dicitur *Zenith*, aut *Verticale*, quia in Cœlo respondet vertici habitatoris, aut loci sub hoc puncto in terra existentis; & punctum Q., dictum *Nadir*, quod ex opposito respondet pedibus habitatoris; pro axe autem *lineam verticalem*, quæ à Z. usque ad Q. duci intelligitur, ac etiam *linea directionis* dicitur, secundùm quam quodlibet grave tendit ad Centrum Terræ, aut erectum subsistit.

Dicitur etiam *Horizon* simpliciter, & finè addito, vel *Horizon Verus*, *Naturalis*, aut *Rationalis*, quia non sensu, sed ratione designatus, per Mundi centrum à natura determinatum transire intelligitur, in quo simul differt ab altero, qui dicitur.

Horizon sensibilis, *Apparens*, *Physicus* vel *Artificialis*, & est Circulus horizonti Astronomico parallelus, sphæram dividens in *segmentum visibile* & *invisibile*; quæ inter se vario modo sunt inæqualia; & tantò majus est segmentum visibile, quantò altior supra Terram fuerit oculus. Unde & varia est ejus distantia à centro Terræ; communiter tamen assumitur distantia par semidiametro Terræ, quam obtinent vel proximè imitantur plana pavimentorum ex arte horizontalia, & lineæ horizontales artificiales in instrumentis horizontaliter collocatis expressæ. In figuris autem deli-

delineatis exprimi solet per lineam, quæ per supremum Terræ punctum ducitur parallela horizonti Astronomico R.S.

Hic tantùm attendemus horizontem Astronomicum, quia passim usque ad illum Cœlum videtur ex planitie Terraquea ità, ut ad sensum nihil notabile desit in Cœlo ad hemisphærium visibile, prout in Instrumentis Astronomicis, & Solaribus horologiis experimur.

Dum illum in ortu attingit solis centrum, incipit dies naturalis 24. horarum apud Babylonios; in occasu verò apud Italos & Bohemos.

Dividit mundi sphæram in *hemisphærium*, *Superius & Inferius*; Ab illo incipiendo computatur sursum vel deorsum, altitudo vel profunditas ascendentium vel descendentium astrorum, quæ in illo oriuntur & occidunt; item *altitudo sive Elevatio Poli ab* R. usque ad A., & *æquatoris* ex S. usque ad C.

Quodlibet punctum circa totam superficiem Terraqueam habet horizontem suum proprium, uti & Zenith. Unde, qui locum mutat in superficie Terræ mutat & horizontem. Physicè tamen eundem habere censentur, qui non distant notabiliter inter se, ût qui degunt in eadem Civitate.

PROPOSITIO VII.

Vicissitudo Diei & Noctis, Ortûs & Occasûs, Hyemis & Æstatis, unde, & quàm varia sit in mundo?

Dies artificialis est mora solis supra horizontem; *Nox* mora solis infra horizontem. In omni loco mundi necessariò alternant, quia de Parallelis solis, quos motu raptûs, circa Terram describit (juxta Prop. 5.) necessariò semper est aliquid supra, aliquid infra horizontem, quocunque situ dispositum, ût patet ex Figura 5. 6. & 7. Quod autem est supra, vel est integer Parallelus, vel Paralleli *Arcus diurnus*; quod infra *nocturnus*, significans moram solis supra & infra horizontem, secundùm partes 24. horarum in fine Prop. 5. explicatas, quas in sphæris artefactis, pro omnibus Parallelis commodissimè distingvere solet index super lamina circulari, sive Cyclo horario in 24. partes diviso affixus axi ultra polum sphæræ prolongato.

Variatur multipliciter alternatio Diei & Noctis in toto mundo, dependenter à vario situ horizontis respectu Æquatoris, respectu cujus vel est *Horizon Rectus*, sive faciens cum illo angulos rectos; vel *obliquus*; vel, si cum æquatore coincidat est *Parallelus* Tropicis & horizonti Physico. Unde & ipsa *sphæra* denominatur *Recta*, *Obliqua*, vel *Parallela*, de quibus agent Propositiones sequentes.

Æstas incipit, quando sol describit Parallelum vertici propinquissimum, vel transit per ipsum Zenith, *Hyems*, quando remotissimum. In omni loco est hæc vicissitudo, & variatur dependenter à loco puncti verticalis, extra vel intra Tropicos, in æquatore, vel Polo mundi existentis.

Ortus & occasus Solis contingit in illis punctis horizontis, in quibus illum secat æquator, & alij Paralleli solis; illis autem 24. horis non oritur, nec occidit, quarum parallelus horizontem non secat, ût ostendetur in sphæra Parallela Fig. 7.

Puncta intersectionis horizontis cum æquatore in O. Fig. 6. dicuntur *ortus & occasus*

cecasiu aequinoctialis, aut *ortus*, quia diebus æquinoctij ibidem sol oritur in O.(quod intellige existere quasi post chartam) & occidit in O., quasi ante chartam.

Intersectiones horizontis cum Tropicis E.N.& M.F., ideſt puncta K.& T. ſunt *ortus & occaſus ſolſtitialis, aſtivus* K, & Hybernus T.; unà cum his interſectiones reliquæ cum parallelis reliquis ſunt *Ortus*, & *Occaſus Septentrionalis* O. K. & *Auſtralis* O.T, denominati ab hemiſphærio, in quo exiſtunt. Uſque ad ſingulas, incipiendo ab æquatoris interſectione O., numeratur in horizontis gradibus *amplitudo ortiva & occidua, Borealis & Auſtralis*, ſive diſtantia ab O. uſque ad punctum, in quo ſol oritur & occidit, quæ etiam variato horizonte variatur, uti oſtendent Prop. ſeq.

PROPOSITIO VIII.

Quæ ſit viciſſitudo in Sphæra Recta ? Fig. 5.

1. Horizon coincidit cum linea axis mundi A.B., & Zenith habitatoris eſt in æquatore punctum C., nadir D.
2. Quando ſol eſt in principio Arietis & Libræ, motûque raptûs ipſum æquatorem deſcribit, in meridie tranſit verticem habitatoris C, & umbra ſtyli perpendiculariter erecti tunc nulla eſt; unde & habitatores dicuntur *Aſcij*, id eſt *Nullumbres* ſive nullius umbræ; ante meridiem autem umbra tendit in occaſum, verùm poſt meridiem in ortum. Nocte media ſol tranſit per Nadir D.
3. Per totum annum ſunt dies noctibus æquales, atque ità perpetuum æquinoctium; quia horizon A.B. bifariam ſecat omnes parallelos Solis, ut ex ſingulis arcus diurnus ſit 12. horarum, & nocturnus totidem, ſitque ortus & occaſus ſemper hora 6.; præſcindendo interim à Refractione, de qua Prop. 104.
4. Bis eſt hyems, dum ſol in meridie à vertice C. remotiſſimus, deſcribit parallelos E.N., M.F., tranſitque per puncta E.& M., quæ apud illos Incolas dicuntur *ſolſtitia ima*.

   Bis etiam eſt æſtas, dum ſol tranſit per verticem C, diebus æquinoctiorum, ùt dictum eſt num. 2., fiúntq; in C. duo *ſolſtitia alta*, ità ut per annum ſint 4. ſolſtitia.
5. Omnes ſtellæ oriuntur & occidunt, & nulla Cœli pars eſt perpetuò ſupra aut infra horizontem, ſed quælibet 12. horis ſupra, 12. infra.
6. Uterque mundi Polus A.& B. videri poteſt in horizonte.
7. Umbra Incolarum dimidio anno cadit versùs Boream A. quàm diu ſol verſatur in ſignis auſtralibus O. F. O., & parallelos quotidianos deſcribit inter M. & C.; altero anni dimidio cadit versùs B., dum ſol verſatur in ſignis Borealibus O.E.O, & deſcribit parallelos inter E. & C. Hinc Incolæ etiam dicuntur *Amphyſcij*, ſeu duplicis umbræ.
8. Amplitudo ortiva & occidua nunquam eſt major maxima declinatione Eclipticæ C. M. vel C.E., & pro ſingulis Eclipticæ punctis tanta eſt illa amplitudo, quanta eorundem declinatio ab æquatore.

PROPOSITIO IX.

Quæ viciſſitudo ſit in Sphæra Parallela, ùt in Fig. 7.

1. Horizon coincidit cum Æquatore D.C.& eſt parallelus Tropicis, Polaribus, omnibúsque

búsque Parallelis solis totius anni, ubi habitator existit sub ipso Polo, ejúsque Zenith est in A., Nadir in B., verticalis autem linea coincidit cum axe mundi A. B.

2. Diem Artificialem habet anno dimidio, & noctem dimidio continuam; quia unus idémque Eclipticæ semicirculus continuò existit supra horizontem D. C., & alter infra, ac proinde etiam sol in illis existens, in superiori per annum dimidium, & in inferiori per dimidium continuò describit parallelos integros supra & integros infra horizontem. Est autem supra horizontem semicirculus signorum Borealium O.E.O, si Polus Borealis A. sit in Zenith; Australium verò semicirculus O.F O, si antarcticus Polus B. sit in Zenith; atque ità contingit, ut habitans sub Arctico habeat tunc diem, quando habitans sub Antarctico noctem.

3. Diebus Æquinoctij solis centrum fertur circa totum horizontem D.C., quia tunc in sectione verna & autumnali existens in O, describit æquatorem cum horizonte coincidentem D. C.

4. Maxima altitudo solis supra, & profunditas infra horizontem D.C., non excedit maximam declinationem Eclipticæ C.E.& D. F. 23. gr. 30. vel 29. min.

5. Habitanti sub Polo Arctico A., nunquam occidunt stellæ hemisphærij Borealis D.A.C., & nunquam oriuntur stellæ hemisphærij Australis D.B.C. Habitanti sub Polo Antarctico vicissim hæ nunquam occidunt, illæ nunquam oriuntur; prout ipsum videlicet hemisphærium unum semper est supra, alterum semper infra horizontem.

6. Sub Polo Arctico omnis ventus est Australis, sive spirans à Polo Australi; habitanti sub Antarctico omnis est Borealis; nullus autem ab ortu vel occasu; hic enim non habet certum locum in horizonte, uti nec amplitudo ortiva & occ.

7. Horæ ibidem resciri non possunt ex capta stellarum, aut solis altitudine supra horizontem, siquidem per multas horas non mutatur sensibiliter; unde ibidem non sunt usui annuli Solares, Cylindri, quadrantes horodictici & similia horologia pro variis solis altitudinibus descripta.

8. Æstas semper incipit in medio diei, dum sol est altissimus supra horizontem, in puncto solstitiali æstivo E.; hyems in medio noctis, dum infra horizontem est profundissimus in F. in Sphæra Parallela Boreali; sed mutatis punctis in australi.

9. Dimidia die est ver, sole existente in tribus signis vernis in quadrante Eclipticæ O.E.; dimidia die æstas per quadrantem æstivum E.O.; dimidia nocte autumnus per quadrantem O. F., dimidia nocte Hyems, per quadrantem F. O. sole progrediente; quod intellige de habitantibus sub polo Arctico A.: nam sub polo Antarctico B. quemadmodum est dies, quando sub altero nox, ità & æstas & hyems, & ver & autumnus, tempore sunt opposito, & signa, his æstiva, sunt illis hyemalia, his verna illis autumnalia.

PROPOSITIO X.

Quid vicissitudinis sit in sphæra obliqua? Fig. 6.

OMnes illi sphæram habent obliquam, quorum Zenith est extra æquatorem & Polos mundi, uti est in Fig. 6. habitanti sub Z., imò cuicunque habitanti sub alio puncto inter A.& C., vel C.& B.; quod etiam unica Figura exprimet, si intelligas, immoto

immoto horizonte R.S., punctisque Z. & Q., sphæram totam circa Centrum O. sic moveri, ut A. appropinquet ipsi Z.; vel contrà, recedente A., appropinquet C. ad Z.; reipsa autem exprimetur, si totus Circulus in charta separata delineatus affigatur per centrum O.; ità ut circa illud moveri possit, horizon autem R.S. sit expressus filo extenso & ad utrumque latus affixo.

In omni sphæra obliqua.

1. Polus unus semper elevatus apparet supra, alter depressus semper latet infra horizontem, ùt hic A. & B.
2. Cum Polo apparente semper apparent quædam stellæ, cum latente semper quædam latent, tantò plures, quantò major fuerit Poli Elevatio A.R., & depressio S.B.
3. Tanta semper est distantia puncti verticalis Z. ab Æquatore C. (quæ dicitur *latitudo loci* existentis sub Z., ùt dicetur Prop. 22.) quanta est pro eodem loco Elevatio Poli A.R.; & quantum recedit Zenith (puta Peregrini abeuntis) ab Æquatore versùs A., tantundem recedit horizon R. à Polo A., ut continuò servetur distantia unius quadrantis Circuli inter Z. & R., cùm Z. sit polus horizontis, Circuli maximi, de quo vide Præliminare 35.
4. Dies & noctes sunt inæquales inter se, exceptis diebus æquinoctij; quia tunc sol existens in O. initio ♈. & ♎., describit ipsum Æquatorem, quem horizon semper secat in duas partes æquales, ut dimidium sit supra, dimidium infra horizontem; alios autem Parallelos omnes secat in partes inæquales, pro arcubus diurnis & nocturnis, ùt patet Figuram 6. consideranti.
5. Crescunt & decrescunt dies & noctes alternatim, ab uno solstitio ad alterum, quemadmodum & ipsi arcus diurni & nocturni, ab uno ad alterum Tropicum, proficiunt & deficiunt.
6. Dies longissimus tunc est, quando sol existens in puncto solstitiali æstivo describit Tropicum, de quo plus est supra horizontem, quàm de ullo alio Parallelo; utì apud nos, & in omni sphæra obliqua Boreali, est de Tropico Cancri E N. Semper est æqualis nocti longissimæ, quia ipsius arcus diurnus E.K. semper est æqualis illius arcui nocturno T.F. Similiter dies longissimo proximus, est æqualis nocti, quæ est proxima longissimæ, & sic porrò æqualiter ab ipsis distantes, quemadmodum æquales sunt & arcus, æqualiter à maximis distantes.
7. Dies etiam inter se æquales sunt illi duo, qui æqualiter distant ab eodem Tropico, quia unus idémque est utriusque arcus diurnus, quem sol describit, semel dum illum Tropicum accedit, semel dum ab illo recedit, ùt dictum Prop 4. Idem est de noctibus.
8. Tantò plurium horarum est dies longissimus, & pauciorum brevissimus, quantò major est Elevatio Poli R.A., quia tantò major est arcus diurnus K, E. in Tropico E.N., & major T.M. in altero M. F., ùt patet, si rotato, ùt dictum est sub initium, circulo punctum N. propius accedat ad R., & punctum M. ad S. Amplitudo Ortiva & Occidua inter utrumque Tropicum ab O. usque ad K. & T. etiam tantò major est.

Utrumque pro qualibet Elevatione Poli computatum reperitur in Tabulis Librorum, quarum unam dabimus infrà Prop. 15.; altera pro Elevatione Wratislaviensi habetur in medio libello de eadem impresso Tab 4. pag. 18.

9. Longiores noctibus sunt dies signorum Bor: O.E.O., ubi elevatur Polus Bor: A. uti apud nos; australium autem ubi australis B.

Si Elevatio sit valde magna.

10. Ubi tanta est Elevatio Poli, v.g. Borealis A., ut adæquet gradus 66. & dimidium, ab A. usque ad N (sphærâ sic rotatâ, sicut initio dictum est, ità ut horizontis punctum R. sit in N., & S. in M.) dies longissimus durat 24. horis sinè ulla nocte, quia sol in E. existens describit illo die Tropicum E. N., qui prædicto modo totus existit supra horizontem. Vicissim autem nox longissima durat 24. horis sinè ullo die, quando in F. existens sol describit alterum Tropicum M. F.; totum sub horizonte. Amplitudo autem Ortiva, & Occidua occupat totum horizontem, ab M. usque ad N. secantem omnes Parallelos solis. Ante & post diem longissimum habent duas noctes brevissimas; ante & post noctem longissimam duos dies brevissimos.

11. Si Elevatio Poli sit major gradibus 66. & dim., ità ut Zenith sit intrà Polarem Circulum L.G., & horizontis punctum R. inter N. & D.; S. verò inter M. & C., durat dies longissimus toties 24. horis, quot Paralleli integri sunt supra horizontem. Similiter nox longissima per totidem Parallelos infra horizontem. Umbra etiam illo die toties circuit incolas; variat tamen singulis horis longitudinem, propter variam solis altitudinem supra horizontem.

Si Elevatio sit exigua.

12. Ubi Elevatio Poli est exigua, & adæquat tantùm gradus 23. & dimid: ità ut Circuli Polaris infimum punctum G. (in Fig. 6., sic rotata, ùt initio Propositionis dictum est) horizontem R. & Tropici punctum E. sit in puncto verticali Z, sol transit per verticem habitatoris, & umbra Styli perpendiculariter erecti nulla est, quando est meridies diei longissimi, quia sol die solstitij æstivi describit illum Tropicum, E N. qui transit per verticem Incolarum.

13. Quod si Elevatio Poli sit adhuc minor, ità ut punctum verticale Z existat inter Tropicos & Æquatorem, inter E. & C., transit sol per verticem habitatoris bis in anno, dum describit illum Parallelum, qui transit per verticem; & tunc incolæ sunt *Ascij*; aliàs autem *Amphyscij*, sive duplicis umbræ, cadentis aliquando in austrum, aliquando in Boream. Singulis etiam annis habent duas æstates & duas hyemes, sed inter se inæquales. Quatuor denique solstitia, duo alta, & duo ima ex ratione, quæ dicta est Prop. 8. num. 4.

Concordia & discordia Sphæræ obliquæ Borealis, & Australis.

14. Sphæra obliqua Borealis, in qua est tanta Elevatio Poli Borealis A., quanta in sphæra obliqua Australi est Elevatio Poli Australis B. (quod repræsentabit Figura 6., si ità invertatur, ut Q. sit punctum verticale locò Z.) conveniunt inter se. 1. In quantitate diei & noctis longissimæ & brevissimæ, earúmque incremento & decremento, sed pro tempore opposito, ità ut in hac crescant, dum in illa decrescunt, & in hac sit dies longissimus, dum in illa brevissimus &c. 2 In longitudine & variatione umbræ solaris, 3. In quantitate amplitudinis ortivæ, & occi-

occiduæ, sed in partes oppositas. 4. In quantitate partis Cœli semper apparentis & semper latentis, sed circa Polum oppositum. 5. In 4. anni temporibus & solstitiis, sed tempore opposito, ità ut sit in hac æstas, quando hyems in altera; æquinoctium uni vernum, sit hyemale alteri; signa uni æstiva sint alteri Hyberna &c.

PROPOSITIO XI.

Quid sit Meridianus, & quæ ipsius officia? Fig. 6.

1. *Meridianus* est Circulus maximus, transiens per Polos mundi A. & B. ac per Zenith & Nadir loci, qualis in Fig. 6. repræsentatur per eundem Circulum, quo sphæra Cœlestis R. Z. S. Q. R. terminatur. In sphæris autem artefactis exprimi solet per Circulum æneum, intrà quem rotatur sphæra, apud utrumque Polum, affixa.

2. Horizonti R. S. insistit ad angulos rectos, eundémque, utì & æquatorem secat bifariam, omnésque arcus diurnos & nocturnos in duos *semidiurnos*, & *seminocturnos*; ac denique totam sphæram in *hemisphærium orientale* (quod concipe quasi supra chartam eminens) & *hemisphærium occidentale*, quasi post chartam latens.

3. Meridianus dicitur, quia tunc in aliquo loco est meridies, quando sol centro suo meridianum ipsius attingit supra horizontem, & tunc incipit dies *naturalis Astronomicus*; quando autem attingit infra horizontem, est noctis medium, unde incipit *dies naturalis Civiliter*.

4. Omnia Terræ loca, quæ sita sunt sub eodem semicirculo Meridiani, ab uno polo versùs alterum, simul habent meridiem, & simul noctis medium; illa autem unâ horâ tardiùs, quorum meridianus est 15. gradibus occidentalior: Quia sol, dum quotidie circa orbem Terraqueum rapitur ab Oriente in occidentem, successivè peragrat omnes Meridianos, & singulis horis absolvit 15. gradus, quæ distantia meridianorum numeratur in gradibus æquatoris Terrestris, inter utrumque meridianum interceptis. Hinc scitur, quantò citiùs vel tardiùs sit meridies in uno loco, quàm in altero, si sciatur, quot gradibꝰ orientalior vel occidentalior sit unus quàm alter, & vicissim; hoc autem paulò post docebunt nos Mappæ Geographicæ.

5. Intersectio meridiani cum plano horizontali, dicitur *Linea meridiana*, quæ directè tendit ad meridiem, & septemtrionem, quò etiam se convertere solet acus magnetica. Ad lineam meridianam repertam, si ducatur perpendicularis, ostendit punctum Ortûs & Occasûs Æquinoctialis O. & O.; & repræsentat sectionem Æquatoris cum plano horizontis, ideóque dicitur *Linea Æquatoris*. Utraque maximæ utilitatis est, præcipuè ad noscendum situm totius mundi, ùt mox patebit.

6. Gradibus meridiani mensuratur Latitudo Loci à Zenith Z. usque ad æquatorem C., & huic semper æqualis altitudo Poli R. A.; præterea siderum altitudo supra horizontem, & maxima profunditas infra. Ab hac ad illum ascendunt sidera in hemisphærio orientali, & descendunt in occidentali, sicut & ipse sol à noctis medio ad meridiem usque, & vicissim.

PRO-

PROPOSITIO XII.

Linea Meridiana & Æquatoris, & cum his quatuor mundi Plagæ, quomodo inveniantur ? Fig. 21.

1. IN plano horizontali ſolaribus radiis expoſito (de quo Præliminari 40. & 41.) quod vel ſit immobile, vel ad eundem prorſus, quem ſemel tenuit locum, & ſitum, reponibile, ex eodem Centro. C. deſcribe unum vel plures Circulos.
2. Ex Centro C. erige perpendiculariter ſtylum, ità ut ejus cuſpis D. æqualiter diſtet à peripheria ejusdem Circuli.
3. Duabus circiter vel tribus horis ante meridiem, in aliquo Circulo nota punctum E., dum in illo terminatur umbra ſtyli; & ſimiliter poſt meridiem punctum F.
4. Per F. & E. ducta recta, eſt *Linea æquatoris*, quæcunque autem ad hanc ducta perpendicularis erit *Linea meridiana*. Ut tamen umbra ſtyli iſtius, deinceps oſtendat meridiem præſtat eâdem aperturâ circini ex F. & E., deſcribere duos arcus interſecantes, & ex puncto interſectionis H. ducere rectam per medium punctum lineæ F.E., quod reperietur, vel illâ diviſâ bifariam, vel deſcriptis aliâ adhuc aperturâ aliis duobus arcubus interſecantibus propinquioribus vel remotioribus, ducendo per utriusque interſectionis puncta lineam rectam uſque ad C. Hanc lineam, quando attinget umbra cuſpidis D, tunc erit meridies. Tendet autem C. ad *Meridiem*, H. ad *Septemtrionem*, F. ad *Ortum*, E. ad *Occaſum Æquinoctialem*, quæ dicuntur *quatuor mundi Plagæ*, vel *Puncta Cardinalia*, unde ſpirant *quatuor venti*, de quibus infrà Prop. 28.

Nota : Præſtat ante meridiem terminos umbræ notare in pluribus Circulis, ut poſt meridiem, ſi fortè in uno illorum annotatio impediretur, fieri adhuc poſſit in aliis. Si ex omnibus punctis plurium Circulorum eadem omnino linea reperta fuerit, ſignum erit accuratæ inventionis.

Si in alio loco tuæ Civitatis, in plano horizontali, notaveris umbram perpendiculi, quando in ſupradicta meridies oſtenditur, erit & illa linea meridiana.

Alius Modus.

Acus magnetica, ſi recto latere ſuæ pixidis, vel ſecundùm lineam rectam, per centrum fundi deſcriptam, applicetur lineæ meridianæ priùs repertæ, & (abſente procul omni ferrô, ventóque turbante) in fundo pixidis notetur ſitus, in quo acus quieſcit, ferviet deinceps ad reperiendam lineam meridianam, pro illa vicinia loci, quoties collocata fuerit pixis ad acûs ſitum in fundo notatum ; tunc enim latus illud rectum, vel linea per centrum pixidis ducta, quæ priùs applicata fuerat, dabit lineam meridianam, & hinc mundi totius ſitum.

Declinatio Acûs Magneticæ.

Exploratur prædictâ pixidis collocatione, imò etiam ſine pixide, ſi acu, ſtylo acuto in linea meridiana fixo, impoſita, circulóq; ex loco ſtyli deſcripto, ac in gradus deviſo, annotetur, quot gradibus à linea meridiana declinet acus quieſcens, ad ortum vel occaſum. Talium Declinationum Catalogi (ſunt enim variæ in variis locis, imò etiam in eodem loco, ſi varia ſit acûs figura, ùt recenter deprehen-

ſum

sum est) reperiuntur in libris præcipuè pro navigantibus. Subinde etiam in fundo pixidis designatur declinatio.

Alij Modi reperiendi lineam meridianam.

1. Minùs accuratè, utiliter tamen ad multos usus reperitur ex Sole, ejúsve loco, vel umbra in meridie, dum horam duodecimam sonat horologium rotatum; vel ex notitia Incolarum, qui locum solis per longam experientiam pro meridie notârunt: illuc enim faciem convertenti, præ oculis est meridies, à tergo septemtrio, ad sinistram Oriens, ad dextram Occidens.
2. Nocte serena, ex septem stellis Currûs majoris, in Constellatione Ursæ majoris, polum septemtrionalem ostendit linea recta, quæ in Fig. 9. ab ultima rota inferiori a., per superiorem b. producitur usque ad distantiam tantam, quanta circiter est ab his rotis usque ad primum equum in extremitate caudæ e.; in illa enim vicinia existens stella p. cæteris lucidior est *stella Polaris* vicinissima Polo Septemtrionali, versùs quem ab oculo aspicientis ducitur Linea meridiana, & tunc quidem solitò accuratiùs, quando simul adhibitum perpendiculum, ante oculum aspicientis quietè pendens, videtur transire per stellam p., & simul inter stellas i. & r., si linea ab oculo ad perpendiculum ducatur.
3. Diebus Æquinoctij sol oriens, & occidens in ortu & occasu vero, sat commodam dat lineam Æquatoris, illuc ductam in plano horizontali, cui perpendicularis est meridiana. Pro quibuscunque autem aliis per annum diebus, docet libellus meus de Elevatione Poli Wratislaviensis pag. 22.
4. Iisdem Æquinoctij diebus, si in plano horizontali notetur terminus umbræ styli erecti sæpius intrà diem, & per puncta annotata ducatur linea recta (omnia enim tali die in unam rectam conveniunt) erit hæc linea Æquatoris, huic autem ducta perpendicularis erit linea meridiana.
5. In truncis arborum abscissarum, lineæ circulares, quæ, circa medullam, annorum incrementa distinguunt, laxiores esse solent versùs meridiem, ubi sole fovente plus incrementi fuit, conjunctiores autem versùs septemtrionem, ubi, solis absentia, & Boreæ asperitate, redditum fuit difficilius incrementum; inde igitur, ubinam sit meridies & septemtrio, colligetur.

PROPOSITIO XIII.

Qualis appareat Sphæra obliqua intrà Universum habitanti in Terra?

HActenus quasi extra Universum existentes consideravimus obliquam sphæram in Fig. 6., sed nunc, ut ex medio Universi loco, sive ex Terra, Cœlum contemplemur, candem Fig. 6. intelligamus instar sphæræ artefactæ ex armillis seu circulis metallinis compositam, ità ut Æquator C. D & reliqui ejus paralleli, debitam suam habeant extensionem, eandémque sic intellectam ingrediamur cogitatione usque ad ejus centrum, quod inter duas sectiones Æquatoris cum Horizonte, sive inter O. & punctum post O. latens (ùt Prop. 7. sub finem, pro ortu & occasu solis explicatum est) intelligitur,

Ex hoc centro aſpicienti meridiem versùs M. vel S., erit ad ſiniſtram punctum illud latens poſt O., repræſentans Ortum Æquinoctialem; ad dextram punctum O. repræſentans occaſum æquinoctialem; à tergo autem Polus ſeptemt: A.; uti revera ſunt nobis habitantibus Wratislaviæ, vultúmque ad meridiem convertentibus; idque per lineas viſibiles, quantum fieri poteſt, in plano exprimit Figura 8., iiſdem ferè cum Fig. 6. adhibitis literis, pro Circulis correſpondentibus, ibi à latere, hic ex medio viſis & expanſis, quam cum introſpecta, ùt dictum eſt, Fig. 6. combina, & ſic porrò intellige.

1. Conſiſtenti tibi in W., medio loco inter Or. & Oc., Meridiémque M. vel S. aſpicienti, repræſentat horizontis ſemicirculum ante oculos jacentem, Or. S. Oc.
2. Lineam meridianam in plano horizontali recta W. S.
3. Partem Circuli Meridiani, qui horizonti inſiſtit ad angulos rectos, exprimit linea erecta S. M. C. E., cujus reliquum intelligendum eſt ſurſum aſcendere & in Circulum flecti per tuum Zenith, indéque à tergo deſcendere per Polum arcticum uſque ad punctum horizontis, ad quod pertingeret linea Meridiana S. W., ſi ultra W. poſt tergum tuum produceretur; indè verò infra horizontem deſcendere per tuum Nadir, donec iterum aſcendens, perfecto toto Meridiani Circulo, redeat ad punctum S.
4. Lineam æquatoris, quæ ad angulos rectos ſecat meridianam S. W. ùt dictum Prop. 12. n. 4., exhibet linea Or. W. Oc., quæ ad ſiniſtram in Or. oſtendit Ortum, ad dextram in Oc. Occaſum æquinoct:, ubi horizontem, uti & per totam lineam Or. W. Oc., ſecat æquator, cujus ſemicirculus Or. C. Oc., in ſitu ſuo obliquo, ſupra horizontem exiſtit, altero ſemicirculo infra horizontem ſemper abſcondito, ùt patet etiam in Figura 6., in linea illius C. O. D.
5. Altitudo æquatoris ſupra horizontem eſt S. C., apud nos Wratislaviæ graduum 38., 53. min., quantus etiam in Fig 6. eſt arcus meridiani S. C., & angulus C. O. S.
6. Tropicum Cancri exprimit arcus K. E. K., Capricorni T. M. T.
7. Sol diebus æquinoctij oritur à ſiniſtris in Or., deſcriptóque per diem æquatore Or. C. uſque ad Oc., ibidem occidit. Die Solſtitij æſtivi oritur & occidit in K. deſcribitque per diem longiſſimam Tropicum Cancri K. E. K. arcum diurnum maximum. Die Solſtitij hyberni oritur & occidit in T., & deſcribit per diem breviſſimam Tropicum Capricorni, T. M. T. arcum diurnum minimum. Ab his punctis T. T., deinceps per hyemem & ver ortus & occaſus ſolis quotidie fit propius ad K.; per æſtatem verò & autumnum iterum à K. recedit verſus T., atque ità continua per annos ſingulos viciſſitudine, variatur amplitudo ortiva & occidua in ſpatio K. T., inter Tropicos contento, extra quod ſol nunquam oritur, nec occidit.
8. Maxima ſolis altitudo in meridie die Solſtitij æſtivi eſt S. E. grad. 62.; 23. min.; die æquinoctij S. C. eſt grad. 38., 53. min.; Die Solſtitij hyemalis S. M. gr. 15. 23. min., quæ eſt minima apud nos: ab hinc enim reliquis diebus per hyemem & Ver creſcit uſque ad E., & inde per æſtatem & autumnum decreſcit iterum uſq; ad M.
9. Ecliptica in hac Fig. 8. exprimi non poteſt, quia ipſius ſitus continuò variatur. Semper tamen ejus ſemicirculus Signorum Borealium ab ortu in occaſum circumfertur inter Tropicum Cancri K. F. K., & æquatorem Or. C. Oc.; Semicirculus

lus autem Australis, inter Æquatorem & Tropicum Capricorni T. M. T. Dum puncta æquinoctialia attingunt horizontem, & punctum Solstitiale in E. meridianum, situs semicirculi Borealis est Or. E. Oc.; si autem Solstitiale punctum attingat meridiem in M., situs semicirculi australis est Or. M. Oc.; alio tempore est alius, & faciliùs ex artefacta sphæra, quam Figura delineata discitur.

10. Aliæ stellæ, supra & infra Æquatorem, describunt quotidie suos Circulos parallelos Æquatori, sicut & ipse sol; qui circuli, minori sua parte, existunt supra horizontem versùs Austrum S., majori versùs Boream, donec tandem illi, qui sunt *Stellarum semper apparentium*, Polo Boreali vicinarum, toti existant supra horizontem; ex opposito autem toti infra S.; qui sunt *Stellarum semper latentium* circa Polum australem, prout insinuatum est Prop. 10. n. 2.

Quæ omnia, ut in mundo reipsa experiaris, ejúsque situm, siderúmque cursum plenè capias, vultum ad locum solis in meridie converte, & simul Figuram 8. ante oculos pone, Circulósque lineis expressos Cœlo, Terræque apparenti applica, secundùm directionem lineæ meridianæ, & Æquatoris.

His tandem, quæ supra horizontem sunt, intellectis, ex hac Figura, faciliùs erit etiam reliqua omnia intelligere ex Fig. 6., ex ejus Centro, ùt dictum est, considerata, si partem S., oculósque tuos ad locum solis in meridie convertas, atque O. & O. per unicam literam expressa duo puncta, ad sinistram & dexteram tuam usque ad Orientem, & Occidentem distantia concipias.

Tandem intellectâ sphærâ obliquâ, pronum erit similiter ex centro suo intelligere Figuram 5. & 7. pro sphæræ Rectæ & Parallelæ constitutione, uti ex Terra videtur.

PROPOSITIO XIV.

Quonam pacto Solis, totiúsque Cœli cursus ex terra spectabilis, captu facillimus reddi possit?

PRæ omnibus Figuris & sphæris artefactis passim adhiberi solitis, multorum annorum experientia nos docuit, plurimùm ad hunc finem conducere sphæram armillarem solitò grandiorem, ad hoc opportunam, ut interior ejus facies commodè conspici, imò & manibus, ubi opus fuerit, immissis disponi possit. Hoc enim pacto & via solis, & reliquarum Cœli partium, pro qualibet Elevatione Poli, oculis discentium ità prorsus repræsentari potest, sicut in ipso Cœlo, intrà ejus concavitatem, è terra spectatur; ac proinde tollitur illa difficultas, quæ multis sæpe annis, etiam ingenia cæteroquin capacia, in eo fatigat aut superat, quòd percepta tota sphæræ explicatione ex Figura lineis expressa, vel sphæra armillari minori; vel globo cœlesti quantumcunque magno, quibus universùm extrinsecus tantùm, oculo quasi extra illud posito, spectandum proponitur, tandem totam doctrinam illam, Cœli cursui, nobis interiùs tantùm spectabili, inverso quasi conceptu, rarò admodum noverint accomodare. Hoc adjumento, ut tantò faciliùs communi discentium utilitati consulatur, en modum facilem ejusmodi sphæræ conficiendæ.

Facilis modus parandi sphæram Armillarem grandiorem.

CUm finis suprà memoratus, etiam absque singulari operis elegantia & pretio obtineri possit sufficit, si circulis vasorum, vel potiùs circumferentiâ cribri majoris, in plures limbos fissâ, utamur.

Ex his primò duo circuli maximi pro Coluris (de quibus Prop. 17. agetur) ad angulos rectos conjungantur, in loco Polorum, adjunctis pro firmitate asserculis perforatis. In illorum medio inter Polos loco firmetur Æquator, & Zodiacus ab Æquatore declinans, ùt dictum est Prop. 2.

Pro gradibus autem necessaria divisio fieri potest in Circulo paris magnitudinis, priùs in plana Tabula descripto & diviso. Unde etiam Tropicorum & Polarium locus & magnitudo, si eos addere placuerit, determinabitur.

Axis per polos transmissus, parte una ultra sphæram prominens, & latior, nec non in fine perforatus, clavô transpositô affigetur centro lignei quadrantis divisi, & supra pedem firmum horizontalem erecti, ità ut circa clavum attolli ac deprimi, & ubi placuerit, ope adjunctæ vertebræ, firmari possit, ad quotcunque graduum Elevationem Poli.

Intrà hos Circulos, in centro sphæræ, ope clavi per axem transmissi, appendetur Horizon, ex levi plano formatus; ejus magnitudinis, quæ revolutionem sphæræ non impediat. Situm ipsius conservabit affixum pondus in medio, ex utroque axeos latere dependens. Ex una autem plani parte facta incisio, ex altera canalis, dabit locum axi, in situ sphæræ rectæ, vel obliquæ.

Meridianus facilè intelligi potest, vel si placuerit, exteriùs addi, uti & Cyclus horarius, & index.

Divisâ in Signorum gradus Eclipticâ, solis cursus, cum omni variatione, quoad locum ortûs & occasûs, altitudinem, dierum quantitatem, pro Triplici sphæræ situ, in Fig. 5., 6. & 7. explicato, oculis introspicientium repræsentabitur, si solis imago variis successivè Signorum gradibus interiùs fuerit affixa, & sphæra circumacta.

Idem fieri poterit pro repræsentando stellarum motu, si Constellationum figuræ, uti ex Terra apparent, circa Polum elevatum, vel Zodiacum fuerint affixæ.

Imò etiam repræsentari poterit, aliàs captu difficilis, modus, quô nobis in Terra degentibus Lunæ illuminatio crescere & decrescere videtur; si, expositô horizonte, intrà Eclipticam adaptetur multò minor Circulus Lunaris orbita, & eidem luna globus inauratus, Eclipticæ autem, in loco solis, lampas ardens affigatur, in varia ab invicem distantia, pro novilunio, quadrantibus, & Plenilunio, intrà conclave tenebrosum.

Præterea modus Eclipsium Solis & Lunæ, si in centro sphæræ globus Terram repræsentans adjungatur &c.



FRO-

PROPOSITIO XV.

Quanta sit, pro qualibet Poli Elevatione, dies & nox longissima & brevissima ?

Ostendit hoc sequens Tabula, cujus primo loco ponuntur gradus Elevationis Poli, sive Latitudinis Loci, secundô dici longissimi horæ & minuta.

Elev. Poli. Gradus.	*Dies longissimus. Hora.*	*min.*
0	12	0
1	12	4
2	12	8
3	12	10
4	12	14
5	12	18
6	12	20
7	12	24
8	12	28
9	12	32
10	12	36
11	12	38
12	12	42
13	12	46
14	12	50
15	12	54
16	12	58
17	13	0
18	13	4
19	13	8
20	13	12
21	13	16
22	13	22
23	13	26
24	13	30
25	13	34
26	13	38
27	13	42
28	13	46
29	13	52
30	13	56

Elev. Poli. Gradus.	*Dies longiss. Hora.*	*min.*
31	14	2
32	14	6
33	14	12
34	14	16
35	14	22
36	14	28
37	14	34
38	14	38
39	14	44
40	14	52
41	15	0
42	15	4
43	15	12
44	15	18
45	15	26
46	15	34
47	15	42
48	15	52
49	16	0
50	16	10
51	16	20
52	16	30
53	16	44
54	16	54
55	17	8
56	17	20
57	17	36
58	17	52
59	18	10
60	18	32
61	18	54

Elev. Poli. Gradus.	*Dies longiss. Hora.*	*min.*
62	19	18
63	19	48
64	20	24
65	21	10
66	22	20
66 ½	24	
Ab hinc est Dies continuus.	*Dierum.*	
67	22	
68	42	
69	55	
70	65	
71	74	
72	82	
73	89	
74	97	
75	104	
76	110	
77	117	
78	123	
79	127	
80	134	
81	140	
82	145	
83	151	
84	156	
85	161	
86	166	
87	172	
88	176	
89	182	
90	187	

Nox longissima tanta est in qualibet Elevatione, quanta Dies longissima. Noctis brevissimæ quantitas remanet, si dies longissima subtrahatur ex horis 24.



Dies breviſſima eſt æqualis noсti breviſſimæ in eadem Elevatione. Ortus & Occaſus Solis pro die longiſſima & breviſſima reperitur ſic:.

Dimidium diurni temporis, dat horam Occaſûs Solis; ſi autem ſubtrahatur ab horis 12. relinquit horam ortûs.

Hæc omnia, pro Elevatione Wratislavienſi 51°. 7'., pro qualibet die per annum, ſuppeditat Libelli mei ſuprà memorati Tab. 3. pag. 12. & ſeq.

PROPOSITIO XVI.

Locus Solis in Ecliptica quomodo pro qualibet die reſciatur?

1. IN quo Signo ſit Sol, pro quolibet Menſe reſcitur ex Prop. 3. & 4., ſi memoriæ commendatis duobus verſibus, primum Signum tribuatur menſi Martio, & reliqua deinceps, prout ſequuntur, ſingula menſibus ſingulis. Pro die autem ingreſsûs in tale Signum, ſi memoria non ſufficit, nec etiam Calendarium, in quo reperiri poſſet, præ manibus ſit, modo alio, minùs quidem accurato, ad communes tamen uſus ſufficienti, aſſumitur communiter dies menſis 20., ac deinceps pro ſingulis diebus numeratur unus ſigni gradus uſque ad diem 20. menſis ſequentis. Sufficit quoque ſi ultimi poſt vigeſimum ſequentes dies menſis accipiantur pro gradibus ſigni, abjectis viginti ex numero dierum; & primi dies menſis, uſque ad vigeſimum, additis decem: ſic pro 24. Martij, abjectis 20., erit Sol in 4. gradu arietis; ſed pro 13. Aprilis, additis 10, erit in 23. gradu arietis.

2. Accuratiùs, ſi deſcriptis, ex eodem centro, duobus Circulis, (quales exprimi ſolent in horizonte ſphærarum artificialium) unum dividas in 360. gradus Eclipticæ, juxta Prælim. 42., cum diſtinctione Signorum, attributis unicuique 30. gradibus, nominibúsque adſcriptis; alterum in 365. dies anni communis, ùt infrà docebitur, cum diſtinctione in 12. Menſes, attributis Februario 28. diebus, Martio 31. &c. ſed ità, ut pro Terris noſtris initium Arietis reſpondeat meridici 20. Martij, horæ videlicet, quâ ſol ingreditur Arietem. Ità reſpondebunt & reliqui dies gradibus reliquis, è quibus locum ſolis reperies, primò quidem per annum Biſſextilem, deinde per tres ſequentes annos Communes, hac ratione: Tempus ſic accipe in Circulo menſium, ut illud ſemper imminuas tot dimidijs horis, quot menſes effluxerunt à Martio anni Biſſextilis, uſque ad ſequentem annum Biſſextilem, ejúsque Martium; ità, ut ſingulis ſex menſibus, ſive dimidijs annis abſolutis, accipias minùs tribus horis; ſingulis autem annis abſolutis minùs ſex horis; ùt ſi ſcire velis locum ſolis in anno Biſſextili pro 1. Septemb. hora 12. in meridie, in Circulo menſium accipias tribus horis minùs, id eſt horam 9. matutinam, quæ unâ octavâ particulâ ſpatij diurni diſtat ab hora 12.; reſpondebitque locus Solis in Circulo altero pro 1. Septemb. hora 12. in meridie. Similiter reſpondebit poſt elapſos iterum ſex Menſes, ſive 1. Martij, ſi acceperis pro hora 12. in meridie, horam 6. matutinam, ſive quarta parte ſpatij diurni minùs. Primo autem anno poſt Biſſextilem, initio Septembris accipies minùs 9. horis, ſive, pro meridie, horam tertiam matutinam; & in fine illius anni, prima Martij 12. horis minùs, ſive

five pro meridie horam 12, noctis; & sic deinceps semper adhuc minùs per sequentem secundum & tertium annum post Bissextilem, ut tandem quarto anno, iterum Bissextili pro 28. Februarij, accipias minùs 24. horis, hoc est: 27. Febr. & restet spatium 28. pro die *Bissextili* sive *intercalari*, quæ tunc dicitur 29 Febr. Post hanc autem proximus meridies usque ad 20. Martij, absq; iminutione, pro initio Arietis accipietur.

Idem commodiùs obtineret, qui unum prædictorum Circulorum efficeret mobilem, atque ità moveret, ut, incipiendo à Martio Anni Bissextilis, initium Arietis, singulis mensibus, à meridie 20. Martij recederet, dimidiâ horâ, ultra meridiem, & intrà sex menses 3. horis, totóque anno sex horis, & sic deinceps, absoluto anno post Bissextilem primo, 12. horis, secundo 18. horis, ut tertio tandem absoluto, post diem intercalorem 29. Februarij, numeratam in loco primæ Martij, Circuli iterum sic componantur, ut meridies 20. Martij reponatur ad initium Arietis, cùm rursus adsit annus Bissextilis, qualis semper post tres annos elapsos est quartus. Vel certè, ut adhuc longè accuratior sit usus, reponatur ad illam horam, quæ in Calendarijs notatur pro ingressu solis in Signum Arietis ad initium Veris astronomici, in loco tuo.

Modus dividendi, Circulum pro diebus 365.

Divide occultè totum Circulum in 360. partes juxta Pralim: 42., ità tantùm, ut in uno loco obtineas spatium 5. graduum. Hoc serva pro 5. diebus; reliquam autem peripheriam divide de novo aliter in 360. partes, videlicet, primò in 4., deinde harum quamlibet in 3., harum quamlibet iterum in 3., & harum quamlibet in 10.; hæ partes, unà cùm servatis 5. facient universim partes 365., pro totidem diebus anni communis, quos in menses distribues, numerósque diebus competentes adscribes. Si Circuli essent valde magni, ità ut sensibilia redderentur 4. min. 7. secunda, hæc priùs ex obtento illo quinque graduum spatio essent auferenda, & reliquum spatij ejusdem in quinque dies dividendum; deinceps autem peripheria reliqua in 360., ùt dictum est.

Annus an Bissextilis, aut quotus post Bissextilem sit?

Sic rescies: Ex ejus numero rejice millia cum centurijs; & ex decadibus, viginti, si adsunt, quoties potes; ex residuo autem quatuor, quoties potes. Si nihil remanet est annus Bissextilis; si unum, est primus post Bissextilem; si 2., secundus; si 3., tertius. Sic ex numero Anni præsentis 1710., rejecta prima & secunda figura, unius mille, & septem centuriarum, si ex residuo 10. bis quatuor rejiciantur, remanent 2. Est igitur præsens annus, secundus post Bissextilem. Excipiuntur Anni 1700., 1800., 1900., qui non sunt Bissextiles.

PROPOSITIO XVII.

De Coluris, verticalibus, & Horariis Circulis.

1. *Coluri* sunt duo Circuli maximi in superficie sphæræ Cœlestis, qui in Polis mundi A. & B., Fig. 4., secant se ad angulos rectos, transitque Unus illorum per puncta æquinoctialia O. & O., (quorum unum sub altero latens intelligitur, ùt dictum Prop: 7. sub finem) ideóque dicitur *Colurus aquinoctiorum*, & hic, quasi à latere

tere visus, coincidit cum linea A. B., juxta Prælim: 5. dividitque Eclipticam in semicirculum Borealem O.E.O., & Australem O.F.O. Alter transit per puncta solstitialia E.& F., ideòque dicitur *Colurus Solstitiorum*,& in hac Figura coincidit cum circulo A.C.B. D.A. In hujus gradibus numeratur maxima declinatio Eclipticæ ab Æquatore, C. E. , D.F. 23. Grad. & dimidij. Moto Cœlo simul moventur. Sunt minùs præcipui , & in sphæris armillaribus potissimùm deserviunt ad reliquos præcipuos Circulos in debito situ detinendos.

2. *Verticales Circuli* sunt maximi (in Figuris hic non expressi, sed faciliùs intelligibiles ab Incola in Terra existente) qui omnes transeunt per Zenith & Nadir , & per quodcunque punctum horizontis vel stellæ. Ex omnibus tamen ille,qui transit per puncta Ortûs & Occasûs æquinoctialis, dicitur *Verticalis Primarius*, dividitque sphæram etiam in hemisphærium Boreale & Australe. In gradibus verticalium Circ. numeratur altitudo stellarum supra horizontem vel profunditas infra, & distantia à Zenith & Nadir. Non moventur cum Cœlo. Partem plani cujuspiam Circuli verticalis repræsentat quodcunque planum muri,asseris&c. erecti juxta perpendiculum.

3. *Horarij Circuli* etiam sunt maximi , qui omnes transeunt per polos mundi A.& B., & per puncta æquatoris cœlum dividunt in 24.partes,respondentes 24 horis astronomicis unius diei naturalis, ità,ut Circulus horæ 12. transeat per Zenith & Nadir,& sit idem cum Circulo meridiano, quemadmodum & reliqui cum Meridianis aliorum locorum , in prædicta distantia. Circulus autem horæ sextæ transit per puncta Ortûs & Occasûs æquinoctialis; reliqui denique per puncta intermedia, distantia ab invicem 15. gradibus æquatoris pro horis integris, minùs autem proportionaliter, pro horarum quadrantibus & minutis. Cœlo moto ipsi manent immobiles,sicut & ipse locus,pro quo horas distingvunt. Singulis horis unum ex horarijs attingit sol,videlicet meridianum hora 12.,sequentem hora 1. & sic deinceps ab ortu occasum versùs. Singulorum partem & situm exprimunt lineæ, per quas in 24. horas dividitur *Cyclus horarius*, qui in sphæris apud Polum cum indice affigi solet , ùt insinuatum est Prop.7., pro arcu diurno & nocturno,quot horarum sit, cognoscendo.

PARS II.

De Orbe Terraqueo, Sphærisque & Mappis Geographicis.

Circulos Cœlestes præcedenti Parte explicatos nunc Orbi Terraqueo applicabimus, usúmque illorum in Sphæris & Mappis Geographicis docebimus , additis insuper nonnullis ad plenam mundi hujus Elementaris constitutionem intelligengendam conducentibus.

Sphæra Geographica artificialis est instrumentum , quod in compendio repræsentat totius Orbis Terraquei,omniúmque ejus partium constitutionem, & ad quæstiones Geographicas facillimè resolvendas est longè aptius quàm *Mappa Geographica*,

phica, quia prototypon suum per globosam rotunditatem propiùs imitatur, quàm plana charta, aut tela, in quibus mappæ sunt effigies orbis terraquei. Mappæ tamen quia multò faciliùs comparantur, illarum utilitas potissimùm quærenda est, & usus tantò diligentiùs addiscendus.

Universales vel simpliciter *Geographica* dicuntur, quæ repræsentant totum Orbem, plerumque & commodissimè in duo hemisphæria per polos dissectum, ùt in Fig. 10., quæ simili situ, sed curvis lineis, exprimit Æquatorem & Circulos ei parallelos, quos lineis rectis cum ijsdem literis Fig: 7. *Mappæ* autem *Particulares*, dictæ *Chorographica*, exprimunt grandiores orbis portiones, ùt sunt: Europa, Africa, integra Regna &c. quasi partes ex majori Mappa universali, unà cum inhærentium Circulorum portionibus, rescissas. *Topographica* repræsentant minores orbis partes, ùt sunt: Dominia Toparcharum, territoria Urbium &c. adhibita plerumque majori, quàm in Universalibus, mensura, ob majorem spatij capacitatem.

PROPOSITIO XVIII.

Quomodo, & in quem finem æquator, ejúsque Paralleli, & Poli applicentur orbi Terraqueo?

LOcum in terris obtinent sub cœlestibus sibi respondentibus, ità ut descripti intelligantur per illa puncta superficiei terrestris, in quæ cadunt lineæ, si à Cœlesti Circulo correspondente, ducantur deorsum, id est, versùs centrum Terræ, uti in Fig. 12. ductæ sunt lineæ punctuatæ.

Existit igitur c. sub C., d. sub D., totúsque æquator terrestris c.d., quem nautæ *Lineam* appellare solent, sub cœlesti C.D. similiter Terrestris Tropicus Cancri e.n. sub Cœlesti E.N., Polaris l.g. sub L.G., Polus arcticus terrestris a. sub arctico cœlesti A., b. sub B., ubi Terram transit Axis mundi.

Distant inter se tot gradibus in Terra, quot in Cœlo.

Exprimi solent lineis duplicatis, & subinde etiam speciali colore distinctis; æquator insuper in suos gradus dividitur.

Quandoquidem autem unà cum prædictis circulis, in sphæra & Mappis, exprimuntur Regiones & Maria, ùt in Fig: 10., eodem intuitu simul ex ijsdem innotescit, quænam Regio, & qui Populi, sub quo Cœli puncto, vel Circulo degant, sive in quo Zenith cujusque existat; & porrò, quinam habeant sphæram Rectam cum degentibus sub æquatore cœlesti, Parallelam sub Polis, vel alibi obliquam, cum omni vicissitudine & proprietatibus, quæ petendæ sunt ex Prop. 8.9 & 10.

PROPOSITIO XIX.

Quem situm, & usum habeat Ecliptica in Sphæra, & Mappis?

IN sphæris exprimitur per unum circulum, sed in Mappis universalibus per duos Semicirculos inter duos Tropicos N.E. & F.M in Fig. 10., versùs utrumque Polum ab æquatore declinantes, adscriptis signorum characteribus & gradibus, eo fine, ut adverti possit, quantum quilibet ejus gradus *declinet* ab æquatore, & quàm remotè

ab illo, & super quibus Terræ Regionibus describat Parallelum æquatori Circulum (juxta Prælim. 37. & Prop 5.) quando Ecliptica unà cum Cœlo quotidie circa Terram rapitur; & porrò, quibus Populis, quo die, sol in eo gradu existens per verticem transeat; cùm pro quolibet die, in quo gradu sol existat, sciatur ex Prop. 16., ac etiam, quòd per verticem omnium illorum Terræ locorum transeat, quæ tot gradibus distant ab æquatore versùs eundem Polum, quantum illud punctum Eclipticæ, in quo Sol existit; cùm sub illo Parallelo descripto jaceat, conformiter ad dicta Prop. præced: de aliis Circulis.

Bene autem notandum est pro agnoscenda *declinatione*, seu distantia debita illius puncti, totiúsque Paralleli, ab æquatore, quòd accipienda sit juxta gradus, & quòd gradus in ejusmodi Mappis, per lineas curvas expressis, ùt in Fig. 10., mensuræ sint inæqualis, quæ versùs medium continuò decrescit, non secùs, ac si orbis hemisphærium, plano superimpositum, per compressionem versùs medium fuisset coarctatum. Unde fit, ut, si æquatori per lineam rectam expresso, ducatur Parallelus circa totam sphæram, observans æqualem, quoad numerum graduum, distantiam, sit nihilominus linea curva, minori spatio ab æquatore distans in medio, quàm in fine mappæ. Quod ipsum patet in Tropicis & Polaribus Circulis. Plura de hoc puncto dicentur Prop. 31.

PROPOSITIO XX.

Quomodo Meridiani in Sphæra, & Mappis exprimantur, & quis illorum sit Primus?

IN Sphæra & Mappis universalibus non solent exprimi, nisi per Æquatoris decimum, vel quintum quemlibet gradum, ùt in Fig. 10. exprimuntur ducti à Polis A. & B. idque sufficit, cùm ex his reliqui intermedij locorum interjacentium facilè intelligantur in mappis; in sphæris autem suppleri possint ope meridiani ænei, adducto ad illum quocunque loco sphæræ circa axem rotatæ; unde simul rescitur, quænam loca cum illo eundem habeant meridianum, vel quæ respectu illius sint orientalia vel occidentalia, citiúsque vel tardiùs habeant meridiem, ùt dictum est Prop. 11. num. 4.

Primus Meridianus inter omnes ille est, à quo incipit numerari distantia reliquorum, in gradibus Æquatoris terrestris, communiter Orientem versùs. Locus illius nondum unanimiter & ultimatè determinatus est in Insulis littori occidentali Europæ & Africæ vicinis: nam quibusdam placet ille, qui transit per *Insulam Palmam*, inter Canarias occidentalissimam, vel huic vicinam *Insulam Ferri*, vix sensibiliter occidentaliorem. Aliis adhuc occidentalior 7. gr. 10. min., per *Insulam S. Vincentij*, vel vicinas *del Fuego*, *S. Nicolai*, inter *Hesperides*, nominatas *de Cabo Verde*; 8. gr. 50. min. per *Insulam Pico*; vel 11. gr. 20. min. per *Insulam Corvo*, inter *Azores* seu *Flandricas*. Aliis denique placet orientalior, quàm Palma gradibus 2. per *Insulam Teneriffam* ex *Canariis* unam.

Igitur attendendum est, quem ex his assumat author, qui Longitudines Geographicas assignat, nè videantur erroneæ, si cum alio Authore comparentur, vel in errorem inducant in Mappis.

Nosci-

Noscitur primus Meridianus ex numeris graduum æquatori adscriptis: apud primum enim incipiunt, & finiuntur 360. gradus. Alij innotescunt ex eo, quòd tendant à meridie ad Septemtrionem, quorum nomina subinde supremo & infimo lateri Mappæ adscribuntur; vel certè noscuntur ex opposita uni meridianorum acu magnetica, sive *Compasso* circulari, cujus cuspis in lilio Gallico septemtrionem respicit.

Ex Semicirculis Meridianorum illi duo ad eundem Meridianum integrum pertinent, qui distant ab invicem gradibus 180. idest: semicirculo æquatoris, vel Paralleli. Idem est de lineis rectis, ubi per eas exprimuntur.

PROPOSITIO XXI.

Quam variæ sint Mapparum Geographicarum formæ?

Quædam per lineas rectas, quædam per curvas exprimunt Circulos supradictos, ùt jam insinuatum est; in his ipsis tamen adhuc multiplex est variatio.

1. Cæteris communiter præfertur, quam [illegible]rimit Fig. 10. solus illius æquator est linea recta in gradus inæqualium, ùt [illegible]n est, intervallorum divisa. Sectio illius in duo hemisphæria per utrumque Polum mundi, aliquando, ùt per primum meridianum, aliquando, ùt per alium primo vicinum, facta repræsentatur. Hemisphærium sinistrum illud ipsum ob oculos ponitur, quod in globo integro lateret, si punctum D., chartâ à tergo complicatâ, adduceretur ad punctum C. Ex hac ipsa Figura accipe directionem pro variationibus sequentibus.
2. In quibusdam mappis exprimuntur Meridiani per semicirculos, qui tamen non concurrunt in uno puncto A. & B., sed terminantur ad lineam rectam superiùs, & alteram inferiùs, quæ repræsentat polos in lineas parallelas extensos ab A. usque ad A., & ex B. usque ad B. Tropici autem & omnes alij paralleli æquatoris sunt lineæ rectæ. In hac forma intervalla graduum per totum æquatorem sunt æqualia, sed versùs polos extenduntur proportionaliter, ùt ipsa polorum puncta.
3. Exprimit omnes meridianos per lineas rectas, ad æquatorem perpendiculares, & puncta polorum AA. & BB. extensa in lineas æquatori D.C. parallelas & æquales; quo casu & ipsi gradus circulorum æquatori parallelorum (qui omnes etiam sunt lineæ rectæ) unà cum regionibus, longè magis extenduntur versùs polos, quàm in præcedenti; quod tamen incommodum est in solis mappis universalibus, in particularibus autem non sentitur.
4. Proponit orbem in duobus circulis pro duobus hemisphæriis, quibus pro termino est æquator, pro centro autem uterque mundi polus, ità, ut videantur oculo in axe mundi posito. Omnes Paralleli Æquatoris hic sunt Circuli; Omnes meridiani, lineæ rectæ à polo ad æquatorem ductæ.
5. In unico Circulo exhibet orbem totum oculo in axe mundi posito, ità, ut Polus unus sit in ejus centro, alter autem extendatur in integram circuli peripheriam, quæ totam mappam terminat, uti & lineas rectas meridianorum à centro ductas per æquatorem multò minorem.
6. Alia refert figuram perfectè quadratam, qualis efficitur, in circulo A C.B.M.A., si ex polis A. & B. ducantur rectæ ad extrema lineæ æquatoris in hoc circulo contentæ.

tentæ. Has imitantur omnes meridianorum lineæ rectæ ab utroque Polo ad Æquatoris lineam rectam ad graduum divisiones ductæ. Omnes etiam Paralleli Æquatoris sunt rectæ Æquatori parallelæ.

Hæ sunt præcipuæ formæ Mapparum universalium, quas proximè imitantur Chorographicæ ; Tertiâ plerumque contentæ sunt Topographicæ.

PROPOSITIO XXII.

Quid sit,& quomodo in Mappis reperiatur Longitudo,& Latitudo Geographica, & cum hac altitudo Poli pro quolibet loco, ex Meridianis,& Parallelis Æquatoris ?

VEteres Europæi Geographi Terræ extensionem, ab occidente Orientem versùs, vocârunt *Longitudinem* ; ab æquatore autem versùs polos, *Latitudinem*, quia plus de orbe Terrarum fuit illis notum orientem versùs, ac proinde illa extensio, tanquam major, dicta fuit longitudo, [illegible] autem latitudo, ùt dici solet etiam in aliis magnitudinibus. Itaque

Longitudo Geographica alicujus loci, est ejus distantia à primo meridiano (de quo Prop. 20.) numerata in gradibus Æquatoris, usque ad Meridianum illius loci, communiter orientem versùs, si contrarium non exprimatur.

Si Mappa nihil de æquatore contineat, vices illius agit, & necessariam in gradus divisionem suppeditat communiter supremum, & infimum latus Mappæ, ùt R. S. & T. U. in Fig. 11., adscriptis numeris etiam singulorum subinde graduum, imò & minutorum in Mappis minorum locorum, pro distantia à primo meridiano.

Differentia Longitudinis Geogr:, est excessus, quo major superat minorem.

Latitudo Geographica alicujus loci est ejus distantia ab æquatore, numerata in gradibus meridiani versùs Polum alterutrum, dicitúrque *Borealis*, si locus distet Boream versùs, *australis*, si austrum versùs.

Pro hac faciliùs discernenda, in Sphæris & Mappis universalibus duci solent Circuli *Paralleli Æquatori*, per decimum quemlibet gradum Meridianorum, ex quibus etiam intermedij Paralleli locorum interjacentium pro singulis gradibus, & minutis intelligi possunt ; in Mappis autem particularibus plures exprimuntur. Gradus distantiæ illorum exprimit vel *Primus meridianus* divisus, vel utrumque mappæ latus, plerumque dextrum & sinistrum, ùt R. T. & S. U. in Fig: 11.; in Fig: autem 10. Circulus terminans hemisphæria. Noscuntur hi Paralleli, si noti sint meridiani ex Prop. 20.; hos enim secant ad angulos rectos, quando per lineas rectas exprimuntur. Si autem per Circulares exprimantur, ùt in Fig. 10. ; pro centro habent punctum aliquod axis mundi, vel ipsum Polum, ùt in 4. & 5. forma Prop. 21.

Differentia Latitudinis Geogr: duorum locorum, est excessus, quo major superat minorem.

Latitudo loci semper est æqualis ejusdem Altitudini Poli, unde, hac ex Mappis reperta, scitur & illa, & vicissim. Respondet autem latitudini Boreali Elevatio Poli Borealis, australi australis.

Catalogi Longitudinis, & Latit: locorum passim vulgantur in libris astronomicis, & Geo-

& Geographicis, juxta quos ipſa loca facilè reperiuntur in mappis, ſi aſſignata diſtantia ab Æquatore & Primo meridiano ſumatur. Unum damus Propoſit. ſeq.

Longitudo plerumque minùs accurata eſt, quàm latitudo, quia modus ſat accuratæ obſervationis pro longitudine nondum repertus eſt, quamvìs jam pridem ingentia præmia promiſſa fuerint à Nationibus navigationi deditis.

PROPOSITIO XXIII.

Quanta ſit Longitudo, & Latitudo Geographica maximè præcipuarum in Terris Urbium.

PRæſentem ſuppeditavit Celeberrima ſcientiarum Academia Regia Pariſienſis, erutam ex Tabulis Clariſs. D. Philippi de la Hire, Mathematum Profeſſoris Regij, editis juſſu Regis. Sola adjuncta eſt Wratislaviæ Latitudo ex obſervatione propria, nuper typis vulgata; Longitudo autem aliunde interim ſuprà dictis Tabulis eſt accomodata. Pro Primo reſpicit meridianum Inſulæ Ferri occidentaliſſimam inter Canarias, de qua Prop. 20. Litera a. ſignificat lat: auſtral: reliquæ ſunt Boreales.

Nomina Urbium.	*Longitudo.*		*Latitudo.*	
	Grad.	*min.*	*Grad.*	*min.*
Agra Mogoris	101.	30.	28.	30.
Amſterodamum Holland:	23.	2.	52.	21.
Argentina Strasburg:	26.	0.	48.	35.
Colonia Agripp.	25.	30.	50.	50.
Conſtantinopolis	50.	0.	41.	0.
Cracovia Polon:	38.	30.	50.	10.
Goa Indiæ	92.	0.	15.	30.
Haſnia Coppenhag:	30.	55.	55.	40.
Hieroſolyma	67.	0.	31.	38.
Iſpaham Perſiæ	84.	0.	32.	40.
Lima Peruvij	297.	15.	12.	20. a.
Londinum Angliæ	18.	12.	51.	29.
Lutetia Pariſ.	20.	30.	48.	50.
Madritum Hiſpan:	14.	30.	40.	14.
Mediolanum	27.	49.	46.	20.
Mexicum Americ:	273.	0.	20.	10.
Moſcua	60.	0	55.	18.
Pekinum Chinæ	135.	0.	39.	55.
Praga Bohem:	32.	52.	50.	4.
Roma.	31.	0.	41.	50.
Stokolmia Svec:	36.	45.	59.	30.
Vienna Auſtriæ	35.	30.	48.	22.
Wratislavia.	35.	45.	51.	7.

PROPOSITIO XXIV.

Quid, & quot sint Zonæ?

A Tropicis & Polaribus Circulis Orbis Terraqueus dividitur in 5. *Zonas*, quasi *Cingula*, seu *fascias*, quæ eundem ambiunt.

Una dicitur *Zona Torrida*, & est spatium, quod inter Tropicos continetur: atque ab Æquatore dividitur per medium in partem *Borealem*, & *Australem*. Sic vocata est à Veteribus, qui orbe non dum satis cognito, credebant eam tanto æstu imminentis vertici solis continuò torreri, ut esset inhabitabilis. Sed contrarium jam docuit experientia. Causæ afferentur Prop. 114.

Zonæ Temperatæ sunt duæ, *Borealis* & *Australis*, illa videlicet duo spatia, quæ inter Tropicos, & Polares continentur. Nomen habent ab aura temperata, nec nimiùm frigida, nec nimiùm calida.

Zonæ Frigidæ sunt etiam duæ, *Borealis*, & *Australis*; illa spatia, quæ intrà circulos Polares concluduntur. Nomen acceperunt à frigore prædominante propter Solem à vertice remotissimum, & noctes longissimas.

Quæ Regio in qua Zona contineatur, patet inspicienti mappas, aut sphæras Geogr.

PROPOSITIO XXV.

Quid, & quot sint Climata?

C*Lima* est Zonula, quæ in superficie globi Terraquei comprehenditur inter duos Circulos æquatori Parallelos, vel inter ipsum Æquatorem, & talem Parallelum.

Juxta veteres ab æquatore usque ad Circulum Polarem Arcticum distinguuntur Climata Borealia 24., & totidem australia ad Polarem Antarct:, singula tantæ amplitudinis, ut in fine cujusque dies longissimus fit dimidiâ horâ longior, quàm in initio. Sic initio primi, in æquatore est dies longissimus horarum 12., in fine horar: 12. & dimidiæ; in fine sequentis horarum 13. & sic porrò. Spatia illorum continuò decrescunt; quot autem graduum quodlibet sit, utcunque colligi potest ex Tab: Prop. 15, si notetur, quot gradus latitudinis intercedant ab unius die longissima usque ad alterius diem long: Sic primum non est plenè 9. graduum, ubi dies longissimus ponitur horarum 12. 32. min, duobus minutis major, quàm 12. h. & dimidiæ.

Solet etiam per cujusque medium describi parallelus, ubi est augmentum diei per horæ quadrantem.

In quoto Climate locus quisque positus sit, patet ex illorum designatione, si in Mappis facta est; aut etiam ex die longissimo ex Prop. 15. pro illius Elevatione reperto: Si enim numeres tot Climata, quot horis dimidiis dies ille longissimus superat horas 12., scies, in quoti Climatis termino sit ille locus, si nulla minuta supersint ultra horas dimidias; si autem supersint, pertinebit ad sequens Clima. Sic Wratislavia, propter diem longissimam horarum 16. 21., horásque dimidias 8., ultra horas 12. (propter quas numerantur Climata octo) ac denique propter min. 21.; quæ ultra horas illas dimidias supersunt, pertinet ad nonum Clima.

Reliquum spatij, à peripheria Circuli Polaris usque ad Polum, dividitur in sex Climata, spectato incremento diei longissimi per unum mensem.

Re-

Recentiores Geographi, deserta inæqualitate veterum Climatum, maluerunt æqualia iisdem tribuere spatia, numerando pro singulis 10. gradus ab Æquatore usque ad Polum, ità ut juxta hos sint 9. Borealia,& totidem Australia. Antiquorum tamen notitia necessaria est pro intelligendis eorum libris, in quibus olim latitudo locorum non aliter explicabatur, quàm per Climata,& Parallelos, eorum more constitutos,ab uno quidem authore plures,ab alio pauciores, prout uni plùs,quàm alteri de amplitudine Terræ notum fuit.

PROPOSITIO XXVI.

Quinam in Orbe sint Antipodes, Antæci, & Periæci ?

Sic denominantur Terricolæ à vario situ, si inter se comparentur.

Antipodæ vel *Antipodes*, quasi *Contrapedes*, pedes pedibus contraponentes, aliis *Antichthones*,dicuntur illi,qui degunt in punctis diametraliter oppositis ejusdem meridiani,ità,ut unius Nadir sit Zenith alterius, & linea recta, quæ ab uno per centrum Terræ ducitur, transeat per alterum.

Hanc oppositionem consequuntur etiam vicissitudines oppositæ : Dum Sol uni occidit,alteri oritur ; quando apud hunc est meridies,apud alterum est medium noctis ; idem est de hyeme & æstate, die & nocte longissima & brevissima , stellis cum uno Polo semper apparentibus, cum altero latentibus. Idem tamen utriusque est horizon, & æqualis altitudo Poli diversi, ac denique par impotentia cadendi ad cœlum,de qua plura suo loco.

Pro quolibet loco reperiuntur sic : à meridiano loci dati,in æquatore numera, quò placet, gradus 180., & in meridiano ibidem numera gradus latitudinis loci dati, sed versùs polum oppositum, ibi erit locus pro antipodis,aut actu existentibus , aut in potentia, si fortè navis eò appulerit.

Periæci quasi *Circumaccolæ* dicuntur,qui habitant in eodem Parallelo æquatoris, puta in G.L.vel N.E. Fig. 10. strictiùs autem dicuntur illi tantùm,qui insuper habent eundem meridianum, ità,ut ab invicem distent 180.gradibus, sive Semicirculo ejusdem Paralleli, ùt distat G. ab L. Experiuntur pares sphæræ vicissitudines, quoad hyemem & æstatem, diem & noctem &c. Diversum tamen habent diei initium, medium,& finem,secundùm distantiam meridianorum, de qua Prop. 11.n.4.

Antæci quasi *Contraccolæ* dicuntur,qui habitant in oppositis Parallelis, in oppositam partem æqualiter ab Æquatore distantibus E.N.& F.M.in Fig. 10.,ità,ut eorum latitudo,& Elevatio poli oppositi sit æqualis. Strictè autem sunt illi tantùm, qui ibidem degunt in eodem meridiano,& simul habent meridiem, ùt in F.& N. Experiuntur vicissitudines sphæræ obliquæ explicatas Prop. 10. n.14. Qui illi sint, pro quolibet loco, utile est in Mappa inquirere.

PROPOSITIO XXVII.

Quomodo unusquisque locus à quatuor Mundi Plagis denominetur ?

ORientalis vel Occidentalis, Australis vel Borealis, à 4. Mundi Plagis dicitur locus unus

unus tantùm respectivè ad alterum, eò quòd respectu illius jaceat ad Orientem vel Occidentem &c. Unde, quæ respectu unius loci sunt orientalia, respectu alterius sunt occidentalia, & vicissim. Sic Imperium Græcum respectu Romani est orientale, respectu Sinensis occidentale.

Locus tamen subjacens polo Boreali absolutè est Borealis, & sub Australi Australis, respectu cujuscunque alterius. In Orbe veteri, id est: in Continente trium orbis partium, jam olim veteribus notarum, Europæ, Africæ, & Asiæ, extrema Asiæ versùs ortum semper dicuntur Regiones orientales, ùt Indiæ, China, & Japonia; Extrema autem Europæ versùs occidentem, occidentales, speciatim Hispania, & Italia dicuntur *Hesperia* ab Hespero. Regna autem Daniæ, & Sveciæ, Borealia. Denique Americæ partes nobis dicuntur Indiæ occidentales.

PROPOSITIO XXVIII.

Quinam Venti spirent à 4. Mundi Plagis, regionibúsque intermediis.

A Quatuor Cardinalibus Mundi Plagis spirant hi quatuor Venti, qui & ipsi dicuntur *Cardinales*: A Septemtrione *Aquilo* sive *Boreas* Nord; Ab austro *Notus* sive *Auster*, Sud; Ab Oriente Æquinoctiali *Eurus* sive *Subsolanus* Ost. Ab Occidente Æquin: *Zephyrus* seu *Favonius*, West.

Inter hos medio loco ponuntur 4. Laterales: Inter Septemtrionem, & ortum *Euro-Boreas*, Nordost. Inter Ortum, & Austrum *Euro-Notus*, Sudost. Inter Austrum, & Occasum *Zephyro-Notus*, Sudwest. Inter Occasum, & Septemtrionem *Zephyro-Boreas*. Nordwest.

His nautæ Mediteranei maris interponunt adhuc alios 8., ut sint 16., & nautæ Oceani adhuc 16., ut sint universim 32. Quorum nomina per literas initiales exprimi solent *in Rosa Ventorum*, quæ instar stellæ delineatur, & radios suos terminat in peripheria Circuli in 32. partes divisi, in cujus medio continetur Acus magnetica, & Septemtrionem communiter indicat lilium Gallicum. Solet hæc Rosa Ventorum exprimi in mappis grandioribus, præsertim marinis, in pluribus ejusdem mappæ locis, ejúsque radiorum lineæ productæ vias navibus designant, quas Lusitani *Rumb*, Belgæ *Rombs*, Græco-Latini *Rhombos* vocant.

Ventorum periculosissimorum nomina sequentur infrà Prop. 118.

PROPOSITIO XXIX.

Quantus sit Orbis Terraqueus?

TErræ ambitus, seu tota Circumferentia Circuli Terræ maximi, quales sunt æquator & meridiani, juxta dimensionem ab Academia Regia Parisiensi, jussu Regis sui factam, methodo, quæ præ omnibus judicabatur securissima, continet pedes Regios Parisienses: 123249600. Quilibet autem gradus ipsius, pedes: 342360, minutum ped: 5706 minutum secundum ped: 95. & sex sexagesimas.

Unde unum milliare Germanicum, quorum communiter 15. numerantur in uno gradu & 5400. in toto Circulo, continet ejusmodi pedes: 22824. Italicum verò

Ad Prop. 30.

Quot Milliaria germ: et Minuta /: quorum sexaginta in uno milliari :/ contineantur in uno gradu cujuslibet Paralleli, pro qualibet Latitudine sive Elevatione Poli.

Latit: loci sive Altit. Pol.	Mill. Min.	Latit: loci sive Altit. Pol.	Mill. Min.	Latit: loci sive Altit. Pol.	Mill. Min.
1	14. 59	31	12. 51	61	7. 16
2	14. 59	32	12. 43	62	7. 2
3	14. 58	33	12. 35	63	6. 48
4	14. 57	34	12. 26	64	6. 34
5	14. 56	35	12. 17	65	6. 20
6	14. 55	36	12. 8	66	6. 6
7	14. 53	37	11. 59	67	5. 52
8	14. 51	38	11. 49	68	5. 38
9	14. 48	39	11. 39	69	5. 23
10	14. 46	40	11. 29	70	5. 8
11	14. 43	41	11. 19	71	4. 53
12	14. 40	42	11. 9	72	4. 38
13	14. 37	43	10. 58	73	4. 23
14	14. 33	44	10. 47	74	4. 8
15	14. 29	45	10. 36	75	3. 53
16	14. 25	46	10. 25	76	3. 38
17	14. 21	47	10. 14	77	3. 22
18	14. 16	48	10. 2	78	3. 7
19	14. 11	49	9. 50	79	2. 52
20	14. 5	50	9. 38	80	2. 36
21	14. 0	51	9. 26	81	2. 20
22	13. 54	52	9. 14	82	2. 5
23	13. 48	53	9. 2	83	1. 50
24	13. 42	54	8. 49	84	1. 34
25	13. 36	55	8. 36	85	1. 18
26	13. 29	56	8. 23	86	1. 3
27	13. 22	57	8. 10	87	0. 47
28	13. 15	58	7. 57	88	0. 31
29	13. 7	59	7. 44	89	0. 16
30	12. 59	60	7. 30	90	0. 0

Usus: Accipe gradus Latitudinis loci sive Elev: Poli sub titulo suo: subsequenti titulo adsunt milliaria et minuta, quibus æquivalet unus gradus Paralelli. Sic pro Wratislaviæ lat: 51, reperies milliaria 9. minuta. 26.

verò, quorum 4. in uno Germanico, & in uno gradu 60., seu tot, quot minuta, pedes 5706.

Hinc eruitur Diameter Terræ, pedum: 39231564., milliarium Germ. 1719. ferè, Italic: 6876.

Semidiameter ped: 19615782., Milliarium Germ: 859. & dimidij, vel rotundè 860., Italic: 3438.

Superficies convexa totius Orbis, in pedibus quadratis ex multiplicatione circumferentiæ Circuli maximi, per Diametrum, est: 4835274570374400. pedum quadratorum.

Tota denique Soliditas, si tertia pars superficiei convexæ multiplicetur per semidiametrum, est: 31615897294202629593600. pedum Parisiensium Cubicorum.

Porrò ex unius Pedis Parisiensis particulis	-	1440.
continet Pes Rhenanus	-	1390.
Londinensis	-	1350.
Bononiensis	-	1686.
Romanus antiquus	-	1331.

Si ergo numerus Pedum Parisiensium multiplicatus per 1440. resolvatur in suas particulas, & harum summa dividatur per particulas pedis Rhenani: 1390., quotiens erit numerus pedum Rhenanorum. Idem est de aliis.

PROPOSITIO XXX.

Quanti sint Circuli Terræ non maximi?

PAralleli æquatoris tantò pauciores pedes, & milliaria continent, quantò sunt remotiores ab æquatore:

Sic remotus gradibus	in uno suo gradu continet	*Pedes*	*Digitos.*
10.	- - - -	337156.	5.
20.	- - - -	321712.	2.
30.	- - - -	296490.	1.
40.	- - - -	262262.	0.
50.	- - - -	220061.	4.
60.	- - - -	171180.	0.
70.	- - - -	117093.	5.
80.	- - - -	59447.	0.

Modus idipsum reperiendi pro quocunque Parallelo.

1. Distantiam Paralleli ab Æquatore subtrahe à gradibus 90.; residui sinum, quinque Figurarum, accipe ex Tabula sinuũ, quæ reperitur in libris impressa, & multiplica per 360.; ex producto rescinde quinque ultimas figuras, primæ remanentes erunt gradus; rescissas multiplica per 60., & ex producto iterum rescinde ultimas quinque, primæ remanentes erunt minuta prima; rescissas denuò multiplica per 60., ex summa rescinde ultimas quinque, primæ remanentes erunt minuta secunda; iterum denique similiter multiplica, & rescinde, remanebunt tertia &c. Omnes hi gradus & minuta sunt Æquatoris, quibus æquivalet totus Parallelus.

2. Hos omnes gradus & minuta per multiplicationem resolve in min: Tertia ; & collige in unam summam, hanc divide per 360. quotiens dabit Tertia unius gradûs Paralleli ; deinde per Regulam Trium sic operare : 21600. dant digitos : 684720. ; quid dat summa Tertiorum unius gradûs ? Quotiens dabit digitos unius gradûs istius Paralleli, quos si divisas per 12. prodibunt pedes, & remanebunt digiti pro fractione. Si verò multiplicaveris per 360. ; in producto erunt digiti totius Paralleli, ex quibus per divisionem erues pedes & milliaria.

PROPOSITIO XXXI.

Distantia locorum quomodo reperiatur ?

IN Globo Geographico accipe distantiam locorum circino, transfer aperturam in Æquatorem, vel meridianum divisum, & numera interceptos gradus. Hos si multiplicaveris per 15., producentur milliaria Germ: distantiæ datorum locorum.

In Mappis particularibus, ubi apponitur scala milliarium, acceptam circino, aut aliâ mensurâ distantiam transfer in scalam ; vel acceptam scalæ mensuram, semel aut sæpius, secundùm lineam rectam applica distantiæ locorum, & patebit, quot milliaribus æqualis sit. Si scala desit, ejus vices supplere possunt meridiani, si divisi sunt in gradus æquales, nam ex his intercepti gradus, multiplicati per 15., dabunt mill: Germ:

In Mappis, quarum gradus etiam in Circulis maximis inæquales sunt, uti etiam sunt in Fig. 10., gradus Circuli maximi pro distantiis minùs accuratè numerari possunt, in quolibet quadrangulari spatio à Meridianis, & Parallelis intercepto, si distantia, quæ intrà illud continetur totaliter, vel partialiter, mensuretur secundùm gradus illius partis meridiani, quæ latus quadranguli terminat, & priùs dividenda est in tot gradus, quot illi competere docet divisio in latere Mappæ respondens.

Quod si uterque locus sit in Æquatore, vel in eodem meridiano, aut prope, ipsius gradus sunt attendendi, & facta multiplicatione per 15. in mill: Germ: convertendi.

Cæterùm accuratissima distantiarum ejusmodi mensura operosiùs acquiritur ope Trigonometriæ, per resolutionem Triangulorum sphæricorum, qua hic nolumus fatigare Incipientes ; præsertim, cùm etiam accuratissima raró conveniat cum quantitate itineris terrestris, ab uno loco ad alterum, cùm raró in directum, ùt distantia Trigonometricè mensurata, sed per varios occurrentium obstaculorum circuitus progrediatur, ideóque, ùt plurimùm, sit major ; subinde tamen minor, quando milliaria itineris justò majora, ex vulgi arbitrio, sunt designata.

PROPOSITIO XXXII.

Quomodo Sphæræ, & Mappæ Geographicæ ad Situm Mundi sint collocandæ.

IN Sphæra Polus supra horizontem elevatur ad competentem loci latitudinem, Wratislaviæ ad gr 51. 7., numeratos à Polo usque ad horizontem in meridiano æneo ; locus ducitur ad verticem sub meridianum ; Meridianus unà cum sphæra sic vertitur, ut respondeat lineæ meridianæ repertæ aliquo ex modis Prop. 12. ostensis ; horizon autem, ut situm obtineat horizontalem.

Ità

Ità situs locorum in sphæra expressus congruet situi, quem reipsa obtinent in Mundo. In eundem finem.

Mappæ, in plano horizontali expansæ, ità sunt collocandæ, ut meridianus loci, in quo adhibentur, congruat lineæ meridianæ, & parallelus lineæ æquatoris. Vel certè, si in quapiam Regione cognitus sit situs duorum locorum, vel fluvij, eorum situi conformetur etiam situs illorum locorum, vel fluvij, in mappa expressus, ut sint simul in eadem linea recta.

PROPOSITIO XXXIII.

Quomodo iter per terras ignotas dirigi possit ope Mapparum?

Mappa ad situm mundi collocata, per Prop. præc., etiam nemine hominum interrogato, ostendet, quò tendendum sit, ut ad locum designatum perveniatur; quæ via, per quæ loca intermedia sit brevior, aut quantò longior? præsertim adhibitâ scalâ milliarium, & mappa magis particulari, in qua subinde etiam viæ, pontes, & plura ejusmodi particularia exprimuntur. In quocunque enim loco, si mappa, ùt dictum est, collocetur, situm aliorum locorum circumjacentium ostendunt lineæ rectæ, quæ à loco collocationis in Mappa expresso ducuntur per loca reliqua ibidem expressa.

PROPOSITIO XXXIV.

Datâ unius loci horâ, quomodo rescìatur, quota sit alibi?

In sphæra, vel Mappa, à meridiano loci dati, numera gradus usque ad meridianum loci alterius; quoties 15. gradus numeraveris, tot horis plures elapsæ jam erunt in altero loco, quàm in loco dato, si ille alter fuerit orientalior, pauciores autem, si fuerit occidentalior. Cùm itaque à meridiano Wratislaviæ usque ad meridianum Parisiensem numerentur 15. gradus & 15. circiter minuta, occidentem versùs, si fuerit Wratislaviæ hora 2. post meridiem, Parisiis erit minùs unâ horâ, & unô minutô, sive deerit adhuc unum minutum ad horam primam. Vide dicta Prop. 11, n. 4.

PROPOSITIO XXXV.

Quæ Regiones simul cum Wratislaviensibus habeant meridiem, & horas diei reliquas?

Sunt illæ, per quas transit Semicirculus Meridiani, in quo existit Wratislavia, in sphæra, & mappis; vel illæ in Catalogis, quarum longitudo Geographica est par Wratislaviensi.

In Mappis Justi Dankerts reperies partem Spitzbergæ, Sveciæ, Pomeraniæ, viciniam Viennæ Austriæ, Caroloftadij Croatiæ, Neapolis, Montis Ætnæ, Regni Tripolitani, Loango, Congo, & Capitis Bonæ Spei. Illi ergo Incolæ, ubi Catholici sunt, nobiscum in meridie ad pulsum Campanæ orant, & DEO pro beneficio Incarnationis, gratias agunt.

PROPOSITIO XXXVI.

In quo meridiano Sol exiſtat quâvis horâ in uno loco datâ?

QUando Wratislaviæ eſt hora poſt meridiem quarta, Sol exiſtit in meridiano occidentaliori gradibus 60.; quando autem eſt hora 9. matutina, exiſtit in meridiano orientaliori gradibus 45., & ſic porrò, numerando pro qualibet hora poſt meridiem 15. gradus occidentem versùs, ante meridiem orientem versùs, ab illo loco, cujus hora data fuerit in Mappa, vel in ſphæra Geographica. In ipſo autem meridie exiſtit in meridiano loci dati.

PROPOSITIO XXXVII.

Cuinam loco Sol ſit verticalis horâ datâ in alio loco?

1. IN Sphæra, aut Mappa quære locum Solis in Ecliptica juxta Prop. 16. & 19.
2. Per hunc locum deſcribe parallelum Solis, & Æquatoris; quod facillimè præſtabis, cretâ apud meridianum Sphæræ adhunc locum applicatâ, & Sphærâ circumactâ; in Mappis autem univerſalibus rectarum linearum, ductâ lineâ rectâ Æquatori Parallelâ; circulari verò in Mappis curvarum linearum, juxta gradus diſtantiæ competentes, & diviſos, prout dictum eſt Prop. 31.
3. A puncto, in quo meridianus loci dati interſecat hunc parallelum, numera in eodem parallelo toties 15. gradus versùs occidentem, quot jam horæ elapſæ ſunt in loco dato ultra meridiem; vel versùs orientem, quot horis aſſignata hora præcedit meridiem; ibidem erit locus, cui Sol datâ horâ eſt verticalis.

PROPOSITIO XXXVIII.

In quibus Terræ partibus, datâ quâlibet horâ unius loci, Sol luceat, oriatur, occidat, aut meridiem faciat?

REperto priùs loco, cui Sol horâ datâ eſt verticalis juxta Prop. præced:, ex illo quaſi centro, vel potiùs polo, in ſphæra deſcribe Circulum maximum, ſeu peripheriam 90. gradibus ab hoc polo diſtantem. Totum hemiſphærium ſupra hanc peripheriam exiſtens Sol tunc illuminat; meridies autem eſt in locis, quæ ſunt in meridiano per Solis locum tranſeunte; ortus denique in ſemiperipheria occidentali Circuli maximi deſcripti, & ab hoc meridiano diviſi; occaſus in ſemiperipheria orientali.

In Sphæra Circuli deſcripti vices agere poteſt horizon, ſi punctum, cui Sol eſt verticalis, collocetur ſupremo loco; vel certè Sol ſplendens eundem deſignabit, ſi in prædicto loco ſtylum ità erexeris, ut ſit in linea recta, quæ ex centro educeretur, ac deinde ſphæram ità Soli obverteris, ut ſtylus nullam umbram projiciat; tunc enim illuminationis terminus dabit Circulum præfatum.

In mappis difficiliùs locum invenit hæc Propoſitio, quia difficiliùs deſcribitur peripheria Circuli maximi à puncto Solis in omnem partem diſtans 90. gradibus, cùm circinus adhiberi non poſſit propter diſtantiæ inæqualitatem ex gradibus inæqualibus.

PRO-

PROPOSITIO XXXIX.

Quo die, cui loco, in Zona frigida, Sol ità oriatur, ut cesset occidere singulis 24. horis?

Die, quo Sol existit in initio Arietis, absque ulla declinatione ab Æquatore, incipit apparere, sive oritur, & cessat occidere habitantibus in ipso Polo arctico. Illis autem, qui distant undique uno gradu ab hoc polo, sic oritur illo die, quo Solis declinatio Septemtrionalis est unius gradûs; & sic porrò, tot gradibus recedendo à Polo, quot gradibus Sol declinat ab Æquatore; donec tandem Sol existens in initio Cancri, illo die non occidat habitantibus in Circulo polari arctico. Eodem modo, sed altero anni dimidio, contingit Zonæ frigidæ australi. Inquire ergo in sphærâ & mappis, vel Catalogis, quot graduum sit declinatio cujuslibet puncti Eclipticæ, juxta dicta Prop. 19., & quo die in quolibet Eclipticæ gradu Sol existat juxta Prop. 16., & scies diem, quô sic oritur in loco, cujus distantia à polo æqualis est declinationi Solis.

PROPOSITIO XL.

Quibus nominibus, secundùm variam sui dispositionem, Terræ, Marisque partes inter se distingvantur?

In Terra.

Continens, vel *Terra Firma* dicitur major Terræ pars continua. *Insula* est minor Terræ pars à Continente sejuncta, & aquis undique cincta. *Peninsula*, sive *Chersonesus* est pars Continentis cincta aquis, præter exiguam portionem, quæ illam reliquo Continenti jungit, & *Isthmus* dicitur. Talis est *Corinthiacus* jungens Moream. *Promontorium* est pars Terræ montosa in mare ultra littus reliquum procurrens; in Mappis *Cabo*, *Capo*; vel dicitur: *Cuspis*, Italicè: *Punte*, si absque montosa altitudine acuminatim promineat. Præcipua sunt: *Promontorium Bonæ Spei* in Africæ fine Australi, *Cabo Verde* in occidentali, *Monte Santo* in Macedonia.

Portus est locus, in quo naves consistunt securæ à tempestatibus.

In Aqua.

Oceanus dicitur aqua circa totum orbem stagnans, cujus partes majores denominantur vel à 4. mundi Plagis, ùt *Oceanus Orientalis*, *Occidentalis &c.* vel à terris adjacentibus: *Oceanus Germanicus*, *Atlanticus* ab Atlante monte Africæ, *Indicus*, *Sinicus*, *&c.* à fluctuum placiditate *Mare Pacificum*, vel *Mare del Zur*, id est *Meridionale* respectu *Maris Borealis*, *del Nort*. *Mare Caspium vel Hircanum* à populis olim accolis. *Mediterraneum* à medio inter terras trium orbis partium. *Glaciale* à Glacie, &c.

Archipelagus dicitur Mare multis Insulis refertum. *Sinus*, Italicè: *Golfo*, Hisp: *Baia* vel *Bay*, est pars maris minor, post angustum in terras ingressum sese dilatans, ùt *Adriaticus*, sive *Golfo di Venetia*, *Persicus*, *Arabicus*, *&c.*

Fretum, Stretto, Estrecho de Mar; est angusta pars maris, per quam transitur ex uno mari ad alterum, ùt est *Gaditanum ad Gibraltar*, dictum *Herculeum* ab erectis ad Gades *columnis Herculis*, cui olim ibidem Nautæ sacrificabant, *nec plus ultrà navigabant.* Item *Magellanicum, & la maire* in fine Americæ Australis, & ex opposito *Anian, Davis. Hellespont icum* ad Dardanellas, dictum ab *Helle* Athamantis filia ibi submersa apud *Propontidem*; *Bosphorus* ad Constantinopolim dictus à *bos* & *eo*, sive transeo, quia Jo in vaccam mutata, ibi transijsse fingitur. *Euripus* inter Bœotiam & Negropontem quotidie septies recurrens.

Vortex, quibusdam etiam *Euripus*, est aqua in gyrum circumacta absorbens adnatantia. Famosissimus est ad Norwegiam, cujus ambitus est quinq; ferè milliarium.

Lacus est locus profundus, & vastus, cum aquis perpetuis. Minor *stagnum* dicitur.

Æstuaria sunt loca, per quæ mare æstuans accedit, & recedit.

Syrtes, Brevia, Banchi, Baxios vel *Baixas*, sunt tumuli arenæ congestæ, in quibus hærent naves. Multis punctulis notari solent in mappis.

Scopuli, Abrolhos, saxa cuspidata ad superficiem maris eminentia, vel latentia, notantur in Mappa cruculis. Tales circa Norwegiam sunt dicti: *Pater noster.*

Currentes in mari sunt quidam rapidi torrentes, & motus aquæ, sæpe, etiam, contra ventum, tam violentus, ut subinde ruperit funem anchorarium 27. digitis crassum. Ab his dictum est *Cabo dos Corientes* in Africa contra Insulam S. Laurentij. Causam illorum sufficientem nemo adhuc attulit.

Fluvius est aqua semper fluens, & usque ad mare nomen retinens; *Riviere* autem vocant, si in alium fluvium sese exonerans nomen amittat.

Ostium est aditus ad mare, per quem fluvius influit.

PROPOSITIO XLI.

Quot sint Partes Orbis Terraquei ?

Dividitur hic Mundus in *Veterem* & *Novum*. In veteri, qui etiam veteribus cognitus erat, sunt tres Partes : *Europa, Asia*, & *Africa* ; In novo una, *America*, cujus Insulas invenit Christophorus Columbus Genuensis Anno Christi 1492., Continentem Americus Vesputius Florentinus A. Chr. 1497.

Hæ passim dicuntur 4. *Orbis partes.* Annumeratis autem duabus recentiùs cognitis : *Terra Boreali* & *Australi*, sunt sex.

PROPOSITIO XLII.

Europæ compendiosa descriptio.

Nomen accepit ab *Europa* filia Regis Phœniciæ, vel ab *Europo* Rege Sicyniorum. Inter Orbis partes est minima, sed præstantissima, maximè habitata, fertilissima, scientiarum, & artium mater, & nutrix, aliarum Partium jam olim Domitrix, & Domina.

Dividit illam ab Asia in Continente ad ortum Tanais fluvius, & ab hujus flexu orientalissimo ducta linea recta usque ad proximam Obij fluminis ripam, ipséque deinceps Obius usque ad mare Glaciale. Alias partes terminant maria, ùt commodiùs discitur ex mappis.

Figura

Figura illius assimilatur Virgini sedenti, sed admodùm monstrosæ, cujus *Caput Simum*, consilio potens Hispania; *Frons & nasus* Portugallia; *Collum* cinctum montibus Pyrenæis, quasi gemmis; *pectus gibbosum* Gallia; *brachium dextrum*, ocreâ locò chirothecæ indutum, Italia, cum *Flabello* Sicilia; *sinistrum* Anglia, cum *manu* Scotia, & *ferto* Hybernia; *sub sinistro* Belgium sive inferior Germania; *sub dextro* Venetiæ cum Helvetia, Respublicæ. *Venter* Germania. *Toga* latè expansa Polonia, Lithvania, Moscovia, Turcia Europæa. *Balteus* volans, mari Balthico undulatus, Svecia, Norwegia, & Dania, cujus in alteram partem post tergum circumjecta extremitas, Corsica & Sardinia. *Pulvillus*, cui insidet, mare Ægæum, & Pontus Euxinus. *Sedes* pars Asiæ; dorsi *reclinatorium*, mari Mediterraneo, quasi *pulvillo*, investitum, littora Africæ. Alij malunt eam assimilare *Draconi* volanti.

Longitudo illius maxima Recentioribus est: 1300., *latitudo*, 550. milliar: Germ:

Continet *Sedem* Summi Pontificis, Christi in Terris Vicarij. *Imperia* duo: *Occidentale* Romanorum & Germanorum, cujus sedes Vienna Austriæ, supremæ quoque sedis locum tenens in Figura Currûs Triumphalis, quam ferè exprimit primus Imperij *Circulus Austriacus*, applicatis, pro anteriori parte, Tiroli cum Episcopatû Brixinensi & Tridentino, in loco rotarum anteriorum; pro posteriori autem, Carniolià cum Carinthià, Stiria, & summo loco Austria; reliquis tandem ad Sveviam, & Rhenum sparsis partibus, pro aquilis & alaudis Currum trahentibus. Imperator Aug: Josephus I., natus 1678. Feliciter Imperans ab Anno 1705.; *Orientale* Græcorum, nunc Turcarum, cujus sedes Constantinopolis. Quibus accedit Moscoviticum, *Regna* plurima suprà enumerata. *Archiducatum* unum Austriæ. *Magnos Ducatus* duos: Lithvaniæ & Florentiæ; *Respublicas majores*: Hollandiæ, Helvetiæ, Genuæ, Venetiæ, Luccæ, Ragusæ. *Ducatus*, *Principatus*, & *Comitatus* plurimos.

Urbes maximæ: Roma, Constantinopolis, Parisij, Madritum, Londinum, Praga, Venetiæ, Antverpia, Gandavum, Colonia, Moscua.

Montes ejus maximi sunt: Sierra Morena Hispaniæ; Pyrenæi inter Hispaniam & Galliam; Sevennenses in Gallia; Appennini in Italia; Alpes inter Galliam, Germaniam & Italiam; Riphæi inter Bohemiam & Silesiam: Darefield inter Norwegiam & Sveciam; Carpathij inter Hungariam & Poloniam; Riphæi in Scythia Septemtrionali &c.

Fluvij præcipui: Danubius, Rhenus, Albis, Amisius, Vistula, Borysthenes, &c.

Numerus Incolarum à Recentioribus æstimatur: 117. Millionum. In solo Londino plures esse, quàm Parisijs simul, & Romæ, ac Rotomagi, ostendit Wilhel. Petty in suo Tentamine arithmetico Politico; videl: 695718.; esto Parisijs sint 488055., Romæ: 125000., Rotomagi: 80000.

PROPOSITIO XLIII.

Asiæ descriptio.

Nomen accepit ab *Asia* Japethi Conjuge. Terminum occidentalem, Septemtrionem versùs, habet cum Europa communem in Continente; meridiem versùs, cum Africa, in isthmo inter mare Rubrum & Mediteraneum; alibi Maria.

In hac fuit creatus Primus homo, Paradisus, Terra sancta, in qua Christus natus, & mun-

& mundus redemptus; Monarchiæ celeberrimæ: Assyriorum, Babyloniorum, Persarum, & Medorum; origo scientiarum & artium & varietatis linguarum. Est cultior Africâ. Deliciæ illius jam olim in proverbium abiêrunt.

Figura illius difficulter imitatur anteriorem Camelli onerati partem, cujus *Caput* Turcia Asiatica, *vertex ac sinciput* Judæa, *occiput* Armenia; *Auris* dextra justò major, Asia minor, sive Natolia; sinistra *minor* Georgia, cum Circassia, & quod inter mare Nigrum & Caspium; *Nasus* & *Os* Arabia, unde profluit in orbem Gummi Arabicum, & Thus Sabæorum in Arabia felici. *Collum* Persia, *Pectus* Mogolis Imperium, unde *villus erectus*, vel *tegumenti* à dorso defluentis extremitas Indiæ pars, Goana, Bisnagarica, & Malabarica, cum Insula Ceylon. *Pes sinister* ab India extra Gangem, & Siamensi Regno, ceu *Scapularum sinistra*, incurvatus per Malaccam, Sumatrum, Javam, Floris & Celebes Ins:. *Pes dexter* extensus per Insulas Philippinas, Mindano & Terram dos Papos. *Ventris initium* Imperium Sinense. *Intestinorum separata pars* Japonia cum Terra Yedso. Septemtrionem versùs, *Dorsum cum gibbo & oneribus, antrorsum versis*, magna Tartaria, ex qua tot pilosæ pelles.

Longitudo illius maxima æstimatur: 1500., *latitudo*: 1000. Mill: Germ:

In solo Sinensi Imperio Urbium sunt 1900., inter quas eminent 150., Cantan una ex non maximis, in ambitu suo continet 3. Milliaria German: Fortalitia sunt 159. Numerus incolarum, in quibusdam Pagis est 3000., in toto Imperio 100. Millionum. *Proventus annuus* 150. millionum auri.

Urbes olim toto Orbe celeberrimæ: Babylon, Ninive, Hierosolyma.

Mons maximus Taurus dividit Asiam in Meridionalem & Septemtrionalem; cujus pars est altissimus Caucasus, in aure sinistra Cameli, inter mare Nigrum & Caspium, ubi & Marpesia cautes.

Fluvij præcipui: Tigris, Euphrates, Indus, Ganges, Jordanis.

Numerus Incolarum: 500. circiter millionum.

Miracula Mundi: Muri Babylonis, Templum Dianæ Ephesiæ à tota Asia 220. annis ædificatum; Cariæ Regis Mausoli Sepulchrum in Asia minori; Domus Cyri Medorum Regis, Colossus Rhodius.

PROPOSITIO XLIV.

Africæ descriptio.

AB *Afro* Herculis filio, vel ab *Africo* Rege Arabiæ denominata, flexo quasi corpore se Europæ & Asiæ affricat, instar blandientium animalium, quorum tantam producit varietatem, ut jam olim in proverbium abierit: Africam semper aliquid novi afferre. In universum ferè calidissima, passim arenâ & sabulo sterili obducitur, sed ubi fluviis irrigatur, portentosâ propè fertilitate Europam superat.

Terminum in continente habet cum Asia communem in Isthmo inter mare Rubrum & Mediteraneum; reliquos ad maria utiliùs docent mappæ.

Longa est: 1600., *lata* 1400. mill: German:

Figura illius imitatur Cor, vel potiùs Pernam, seu Petasonem, ex qua pars Tibiæ resectæ Insula Madagascar.

Dividitur in pares 7.: Ægyptum, Barbariam, Biledulgerid sive Numidiam, Sarram,

ram, Nigritiam, Abiſſinorum Imperium ſive Æthiopiam interiorem,& Æthiopiam exteriorem , in qua Monomotapæ Imperium.

Ægyptus ob ſertilitatem ,olim Orbis horreum dicta, numerabat Urbium 20000. & totidem Pagos in ſola Inſula Delta ab Oſtiis Nili formata. Ex mundi miraculis non procul Cairo, oſtentat Pyramides,Pharaonum, ſive Regum ſepulchra, quarum maxima,juxta Plinium eſt alta 898.pedibus,& latus quadratæ baſis longum ped:383. Prope Alexandriam in Inſula,Pharum, Turrim lucentem navigantibus.

Urbes Primariæ: Cairus ſive Memphis,in qua 16000.plateaſ, Arx in magnitudine Lipſiæ par; urbis longitudo 3.milliar:Germ:; eſt triplo major Pariſiis. Feſſa Triurbs, in qua centum millia domorum,& ædes primaria Caraven in ambitu continens ſeſquimilliare. Marocco,Tunetum,Algerium, Tripolis,Mozambicum,&c.

Montes præcipui: Abyle, Lunæ, ubi ſunt fontes Nili; Atlas Mauritaniæ Oceanum Atlanticum versùs.

Fluvij præcipui : Nilus in Ægypto Crocodilis minax ; Niger fluvius , Senaga, Cambra,Spiritûs Sancti, &c.

Incolarum numerus æſtimatur circiter : 100. Million:

PROPOSITIO XLV.

Americæ deſcriptio.

Nomen accepit ab *Americo Veſputio* inventore,ùt dictum Prop.41. Dicitur etiam *novus mundus*, quia de novo inventus *veterem*,ex Europa, Aſia, & Africa compoſitum ferè adæquat ; item *India occidentalis*, quia reperta circa idem tempus, quo India Orientalis. Divitijs,fertilitate , ac etiam barbara immanitate , alias Orbis partes ſuperat.

Longa eſt 2400. *lata* 1300, circiter mill: Germ: ùt pridem notatum eſt. Plùs indies innoteſcit.

Dividitur in *Meridionalem*,quæ *Peruviana*, & *Septemtrionalem*, quæ *Mexicana*,ab urbibus primariis dicitur. In Septemtrionali Provinciæ primariæ ſunt 4. Nova Hiſpania,ſive antiqua Mexico,occupata à Ferdinando Corteſio A.1518.; Nova Hiſpania,ſive nova Granada; Florida, Canada,ſive nova Francia. In Canada præterea ſunt : Virginia,nova Svecia,nova Hollandia,nova Anglia,Acadia.

Fluvij præcipui : S.Laurentij in Canada, della Cruz, Ciapotula.

Urbs primaria totius Americæ eſt Mexicum , continens ædium 70000,. & in ambitu 6.mill:Germ: ; Patancha in nova Hiſpania Cairo Ægypti comparatur.

In Meridionali præcipuæ Provinciæ ſunt : Terrafirma, Peru totius orbis ditiſſima, Chili, Magellanica, Paraquay,Braſilia,Amazonum Regio, Gviana.

Fluvij : Amazonum,totius orbis maximus,dela Plata,Culata, S. Mariæ Magdalenæ, Orinoque,Marannion, &c.

Numerus incolarum utriuſque æſtimatur 200.millionum.

PROPOSITIO XLVI.

Quæ Regiones hucusque cognitæ ſint in Terra Boreali,& Auſtrali ?

IN Boreali; Terra Labrador, sive nova Britannia, nova Dania, Grönlandia, ubi capiuntur Balenæ, Spitzberga, nova Zembla; Islandia, usque ad 81. latitudinis gradum Hollandi accesserunt. In Australi: nova Hollandia & Zelandia, Terra del Fuogo, nova Gvinea, Terra vitæ. Circulum Polarem Antarcticum nemo adhuc accessisse legitur. Itaque plus de orbe Terraqueo versùs Boream, quàm versùs Austrum hucusque innotuit.

PROPOSITIO XLVII.

Quonam pacto facillimè totius Orbis, omniúmque ejus Partium notitia comparari possit?

EXperientia docuit, hunc modum præ aliis longè faciliorem, & omnis propè laboris expertem: Mappas Gegraphicas Regionum, quas nôsse cupis, præ omnibus autem, ut necessarius ordo servetur, totius orbis, & 4. ejus Partium, aptis insuper coloribus distinctas, appende in loco commorationis tuæ, tali parieti, qui opportunè accedi potest, & plerumque in conspectum venit; in ea insuper altitudine, quæ oculis tuis ad omnia legenda servire potest. Ità fiet ut totius orbis constitutio continuò sese oculis tuis ingerat, omniúmque temporum, aliis occupationibus impensorum, intervalla captet, ut per modum relaxationis in varias Regiones excurrendo, eásque perlustrando, animum utiliter distrahas. Neque fieri poterit; ut tam frequenter inspectæ figuræ & inscriptiones, vestigia nulla memoriæ tuæ impressa relinquant.

Juvabit autem in iisdem expendere: Terrarum & marium situm, Figuram, magnitudinem, longitudinem & latitudinem Geogr:, locorum inter se distantiam; terras vel maria interjacentia, aut vicina; itinera brevissima; quis locus comerciis sit aptior propter vicinum mare, aut fluvios navigabiles, mercium advectionem facilitantes; fluviorum fontes, progressum, & ostia, Clima, Urbes primarias, Arces, Montana, Sylvas, Academias, Aurifodinas, loca à bellis, & præliis, Regibus cæsis, aut captis, mercibus, fructibus, heroum facinoribus, ædificijs, Turribus, itineribus celebria; quos habeat antipodes, Antæcos, Periæcos &c.

Plurimùm ad eundem finem conducent, eodem modo unà cum Mappis adhibitæ Tabulæ Geographicæ impressæ nostri P. Theophili Raynaudi, ex quibus Provinciæ cujuslibet raritates collectæ, & in Mappis ad locum earum repertum applicatæ, mirè memoriam juvabunt, apparatúmque pro discursibus eruditis augebunt. Interim pro exercitio utilis curiositatis in Mappis accipe sequentia.

PROPOSITIO XLVIII.

Qua via totus Orbis circumnavigari possit?

PRima circumnavigavit navis Victoria Ferdinandi Magellani, & hanc viam tenuit: Anno Chr. 1519. 10. Augusti Hispali Teneriffam, indè per Insulas Hesperides ad Promont: Sierra Liona, ad Caput S. Augustini in America, Cap. S. Mariæ, ad Portum S. Juliani sub gradu 49. & med. Antarcticæ latitudinis, ubi hyemavit per Aprilem, Majum, Jun., Jul., Augustum. Hinc ad Promont: 11. millium Virginum, ostium freti Magellanici, per hoc ad mare Pacificum ad Insulam Tiburonum, S. Petri, Latronum,

Archi-

Archipelagus S. Lazari, Insulam Zubut, pro cujus Rege in prælio occubuit Magellanus in Ins: Matana. Indè ad Portum Ins: Bornei, ad Moluccas, Insulam Timoris, per mare Lanthidol, Caput Bonæ Spei, Insulam S. Jacobi, Hesperidum, & indè ad Portum Hispalensem A. 1522., die 7. Septembris, quam ipsi numerabant sextam ob navigationem factam versùs occidentem, ùt ostendetur Prop. 62., ingressique sunt 8. Septembris Hispalim, nudis pedibus, solòque indusiô amicti, præferentes singuli accensam facem, humique prostrati DEO gratias agentes, 18., ex 237. Sociis, qui, exclusis omnibus mulieribus, iter ingressi fuerant, residui. Navis autem ob victas totius Oceani procellas, & primum Orbis circuitum dicta est *Victoria*. Deinceps plures circumnavigârunt, & novum insuper transitum reperit Jacobus Maire, per Fretum Magellanico vicinum.

PROPOSITIO XLIX.

Classis Salomonis, quâ viâ; & quò perrexerit?

Libro 3. Reg: c. 9. Salomon cum Rege Hiram Classem fecisse scribitur in Asiongaber, juxta Ailath in littore maris Rubri, in Terra Idumæa, sive Edom, dicta postea Berenice, & hodie Persis Suez. Indè navigabat in *Ophir* &, ùt c. 10., in *Tarsis*; indèque afferebat auri aliquando 7776000. Scuta Romana, argentum, dentes Elephantorum, ligna Thyina, gemmas, simias, & Pavos. Nomine *Ophir* probabiliùs intelliguntur complures Insulæ littoribus Africæ, & Indiis vicinæ: Cephala ad Africæ littus orient:; Malaca, Peguvium, Java, ipsáque Indiarum littora. Ibi enim similia reperiuntur, & Peguviani, teste Maffejo. l. 16., hodiedum originem suam agnoscunt à Judæis, damnatis olim ad aurifodinas Ophir à Salomone, ac denique navigatio, quæ ante usum Magneticæ acûs potissimùm fiebat circa littora, per multos circuitus poterat insumere triennium. Accedit, quòd ibidem reperiatur Phison, seu Ganges fluv:, circumiens Terram Hevilath, & quòd Hevila Gen: 10. dicatur frater Ophir. Nomine *Tharsis*, si non venit aliquis ex locis prædictis, probabiliter aliqui intelligunt Hispaniam Bæticam, seu Tartessidem, quò circumnavigatâ Africâ perventum, & indè, per Mare Mediterraneum, reditum fuisse ajunt intra triennium in Joppen. Ricciolus l. 3. c. 20. Geogr: reform: Insulæ Salomonis in Mari Pacifico longè tardiùs repertæ, & sic nominatæ sunt, fuisśetque tanta distantia insuperabilis imperfectæ tunc navigationi.

PROPOSITIO L.

Quâ viâ Veteres Romani adierint Indias Orientales?

Terra, & Mari hoc iter peragebant, pergendo in Ægyptum, Alexandriam, Juliopolim, hinc per Nilum Copton, indè per mansiones pro Camelis, aquationum ratione, dispositas, quas *hydrevmata* vocabant, intrà dies 12. Berenicen, nunc Suez, portum ad Maris Rubri finem Borealem; unde per 30. dies navigabant Ocelim Arabiæ, aut Canam, & hinc per 40. dies Muzirim, primum Emporium Indiæ, vel Becaren. Annuum indè lucrum ex Plinio fuisse colligitur: 1250000 Scutorum Rom: seu Coronatorum.

PROPOSITIO LI.

Quâ viâ nunc, & quàm utiliter navigetur ad Indias?

Europeæ naves circumeunt Africæ littus occid:, ipsúmque Caput Bonæ Spei, quo superato demensum vini nautis augetur, & Nauclero dona mittuntur. Si mensis Julius jam elapsus est, proceditur extra Insulam S. Laurentij, & absolvitur totum inter Coccinum, vel Calecutium intrà menses 7.; Si verò inita fuit navigatio mense Martio & Aprili, proceditur intrà illam Insulam, & absolvitur intrà menses 6. vel semisex, si felix fuit.

Ulyssippone ad Canarias requiruntur dies circiter sex, indè ad Inf. Cabo Verde dies 7., hinc ad Æquatorem mensis 1.; ad Inf: Martini Vasij, aut Trinitatis dies 20.; vitatâ hinc orâ Gvineæ, propter malaciam & aquæ versùs Boream currentis viscositatem; indè scopulis Abrolhos sub gradu 18. Poli australis, prope Brasiliam, propter quos superatos epulum instituitur; item Capite S. Augustini, quo viso aliàs Lusitani sub pœna capitis tenentur redire ad Lusitaniam, eò quòd illo anno in Indiam pervenire jam non possint, ob ventos, & motus aquæ ibidem contrarios. Ab Abrolhis usque ad C. Bonæ spei mensis 1. Hinc per oram natalis, infamem tempestatibus, ex nubecula dicta *Oculus bovis*, ad Caput Currentium dies 20., vitatis per 3. dies Syrtibus Judaicis, vulgò Baixos de Judæa, sub 22. 15. antarctici; Mozombicum dies 4. Ad Æquatorem mensis 1.; ad Portum Goæ dies 20. Alterâ autem viâ Coccinum uno mense tardiùs. Ulterior navigatio, Japoniam versùs, sæpius interrumpitur expectatione commodi venti, ideóque solet esse diuturnior.

Altera via ex Europa per Fretum Mairanum in Philippinas & Moluccas, mensium. 8. aut 9., non est tot tempestatibus & ægritudinibus periculosa, neque opus est toties expectare tempestivitates ventorum, ùt in priori.

Ad Indias Occid: sive Americam transitus est sinè tot ambagibus, per mare del Nort. Sevilià Mexicum intrà menses duos, & dimidium; ad Portum Nombre di Dios intrà duos. Indè in Hispalensibus rationum libris reperti sunt, ab Anno 1519. ad 1617., allati, ex auro, argento, aliísque mercibus, mille quingenti triginta sex milliones auri, qui divisi per annos 98. dant singulis annis ferè 16. milliones auri. Ricc: loc: supra cit: Idem refert l. 8. c. 13. perhibere Hispanos, ex utroque novo Orbe auri, argentique vim tantam jam fuisse advectam, ut ex solo argento potuisset fieri argenteus pons, palis argenteis in mare defixis, qui veterem Hispaniam, novámque committeret. Posteriùs Wilhelmus Pettij, in sua Arithmetica Politica, Londini edita Anno 1691., solam Halecum capturam plus redituum Belgis tribuere judicat, quàm tribuat, aut Hispanis Indiæ Occidentalis, aut ipsis Orientalis Indiæ comercium, dum eos ultra trecentas librarum Myriades annuas ascendere perhibet. Quod videtur de lucro ex solis mercibus accipiendum, non verò ex fodinis.

PROPOSITIO LII.

Quæ maria sint navigantibus maximè, quæ minimè periculosa?

Minimè periculosum, naufragiisque obnoxium est, uti ipso nomine suo ostendit, mare Pacificum. Omnium autem à naufragiis infamiam superant duo maris

ris tractus. Primus ad Caput Bonæ Spei, orâmque natalis, propter ventos Ecnephias, Typhones & Scopulos Baixos, ùt dictum Prop: præced: & pulvinos prælongos, Currentiùmque aquarum violentiam, ità, ut vocetur *Sepulchrum & barathrum navium*, suntque ibidem, inter signa tempestatum, horrifica maris monstra naves insequentia. Alter inter Insulam Coream Chinæ adhærentem & Japoniam, ubi subinde Imp: Taicosama intrà paucos annos, 400, plures naves amisit. Præterea timentur: in Oceano Germ: Canalis inter Angliam & Galliam, *manica* vocari solitus; inter Hiberniam & Azoridas; ad Tertiariam & mare Mukostron ob voragines navium. In Mediterraneo circa montem Atho & Capo Malio, de quo proverbium: *Maleam legens domesticorum obliviscere*, &c. In Oceano del Nort, Sinus Gaditanus & Equarum, ora Cantabrica & Britannica, vicinia Floridæ, & Sinus Mexicanus. In Æthiopico, ora Gvineæ ad Sierra Liona. Fauces Rubri maris. Sinus Bengalæ. Mare inter Malaccam & Sinas. Ostium freti Magellanici, &c. Plura Prop: 118.

PARS III.

Propositiones Curiosæ ex fundamento, aut occasione præcedentium occurrentes.

PROPOSITIO LIII.

Ad quot milliaria se extendat dominium Rusticelli, cujus fundus continet 10. passus in longum, & latum?

SI quidem non tantùm in longum, & latum superficiei terrestris sese extendit Dominium fundorum, sed etiam ad tertiam dimensionem, quæ est in profundum, ità, ut etiam hoc sensu, trinam dimensionem spectando, sit *Dominium in solidum*; possitque Dominus non tantùm superædificare superficiei fundi, sed etiam puteos, cellaria &c. Fodere; idque absque termino à Jure præscripto; igitur extendit se dominium dicti Rusticelli ad 860. milliaria Germ: deorsum, quanta est semidiameter Terræ.

PROPOSITIO LIV.

Quàm procul sit usque ad Infernum?

SI in centro Terræ positus est, ùt multi existimant, distat à superficie Terrestri: 860. mill: Germ:, sive semidiametro Terræ. Quantum iter super Terram, etiamsi milliaribus singulis bihorium impenderetur, absolvi posset intrà dies 18., celeriùs autem in celeriori Posta. Minimo tamen tempore indigent scelesti, qui in puncto ad inferna descendunt.

PROPOSITIO LV.

Iter, circa Totum Orbem, quanto tempore absolvi possit?

NAvis Victoria hoc iter absolvit intrà annos tres, quorum unus Bissextilis, & dies

28.; sed per varias ambages, & interpositas subinde in diversis stationibus moras.

Hirundo intrà unum secundum temporis minutum volando absolvens 100. pedes Parisienses, Totum Terræ ambitum absolveret intrà dies 14., horas 6., min. 21., sec: 36.

Homo, si absolveret quolibet die 4. mill: Germ: indigeret annis Com: 3. & diebus 255.

Limax quolibet die repens per 1. pedem, indigeret Annis Com: 337670., diebus 50.

PROPOSITIO LVI.

An sit possibile circuire totum mundum, non mutatâ à punctis fixis, id est: à centro mundi, & Polis, distantiâ?

ITà omnino quotidie circuit quodlibet punctum Æquatoris Cœlestis, imò & quodlibet aliud firmamenti punctum, dum describit circulum quotidiani raptûs, ùt de Ecliptica dictùm est Prop: 19. & in Prælim: 37., cujus peripheria æqualem semper observat à polis mundi distantiam, ac etiam à centro Terræ, & mundi, ùt ipsa Sphæræ Cœlestis superficies juxtà Prælim: 27. Quin fieri potest, etiam in Æquatore Terrestri, vel quocunque ejus Parallelo, ut saltèm secundùm aliquam eorum partem, in quocunque loco descriptam, corpus quodpiam moveatur per superficiem, ùt oportet, Sphæricam, & similiter distantiam à punctis fixis non mutet. Nè igitur dixeris, non mutatâ à punctis fixis distantiâ, locum non mutari.

PROPOSITIO LVII.

An plus itineris capite, quàm pedibus, conficiant peregrinantes?

QUi aliquem ex Terræ Circulis perambularet, majorem capite, quàm pedibus Circulum describeret, quia Caput à centro Terræ est remotius, quàm pedes. Major igitur erit via Capitis, quàm pedum. Idem verum est de qualibet Circuli parte. Imò etiam, si via per Terræ superficiem non fuerit circularis, semper in viæ termino Caput longiùs distabit à suo viæ initio, quàm pedes à suo; uti semper in Figura 13. longior est linea A.B., quàm c.d., etiamsi iter per planum c.d. fuisset actum.

PROPOSITIO LVIII.

Quanam parte mundus sit rotundior?

ILla parte, quam constituunt Maria, in hoc Mundo Elementari: illa namque est humidi natura, ut sibi relictum ad decliviora defluat; unde consequitur, nullam in maris superficie partem remanere altiorem, sed omnes supremas æqualiter à mundi centro distare, prout superficiei sphæricæ competit juxta Prælim: 27. Unde ulteriùs deducitur, omnia maria inter se conjuncta, esse æqualiter alta, eorùmque supremam superficiem æqualiter à centro mundi distantem; quia, si unum esset altius, in alterius locum demissiorem deflueret, tamdiu, donec superficies aquæ cessaret esse loco demissiori. Id ipsum demonstrat Archimedes, libro de ijs, quæ vehuntur in aqua. Similem rotunditatem non affectat terra, sed, ùt conspicimus, in montibus & vallibus valde notabilem semper retinet inæqualitatem.

PRO-

PROPOSITIO LIX.

An Pocula,& vitra,aliáque similia vasa,plus vini capiant in Cellario, quàm in Superiori loco Domûs ?

ITà omninò accidit secundùm liquidorum naturam, quæ,ùt dictum est,sibi relicta sic tandem quiescunt,ut superficies illorum sit rotunda, ac sphæricæ figuræ, cujus centrum est centrum mundi. Cùm autem illa superficies, quantò est centro vicinior, tantò minorem sphæram efficiat; & quantò minor est sphæra, tantò curvior sit ejus convexitas, & tumor; inter ejusdem poculi labia in majorem assurgit cumulum in loco demissiori, quàm in altiori, ùt videre est in Fig: 14. in eodem vase A.& C.; ac proinde in Cellario mensura magìs erit conferta & cumulata, quàm in loco altiori. Nimiùm tamen avarus esset Ænopola,qui propterea mallet in Turri alta,quàm in cellario, vinum ad mensuram vendere.

PROPOSITIO LX.

Utrùm naturaliter possibilis sit piscina,aut lacus in plano nullis aggeribus cincto ?

IN plano D.E. Fig:14., aqua superfusa ità consistet, ut ejus superficies futura sit sphærica,ac conformis rotunditati D.A.E.,cujus centrum est in o., conformiter ad dicta in Prop: præcedentibus. Neque effluet ex A. supra D. aut E., quia flueret in locum altiorem,idest,magìs à centro Terræ distantem,quod naturæ ipsius repugnat. Quiescet igitur, etiamsi in D.& E. nullo aggere cohibeatur. Atque ità fieri potest, ut integra maria, absque terræ cavitatibus, & altis littorum obstaculis, locum eundem perpetuò teneant absque ullo miraculo. Si minor esset aquæ copia, nec quidem D.E. attingeret,sed ad minorem rotunditatem in e.g.terminatam se se componeret: ex g. enim ad E.fluere,esset sursum fluere.

PROPOSITIO LXI.

Cur Antipodes non cadant ad Cœlum ?

SUrsum caderent, si cœlum versùs caderent, quia à centro mundi recederent, ùt dictum Prop: 1., hoc autem repugnat naturæ gravium, inter quæ & ipsi numerantur; neque minùs iisdem violentum est à loco suo in cœlum ferri, quàm nobis à nostro.

PROPOSITIO LXII.

Cur pedes contra se vertant Antipodes?

SItus homini stanti connaturalis requirit, ut caput superiorem, pedes inferiorem locum teneant; inferior autem locus est, qui centro Terræ est vicinior; ac proinde pedes antipodum A. & H. in Fig: 13., oportet esse centro viciniores, & contra idem centrum versos; nec non contra se ipsos, quia in eadem cum centro linea recta, in opposito Terræ loco, existunt. Idem est de existentibus in B. & I.

PRO-

PROPOSITIO LXIII.

An quis posset antipodem suum lapide ferire, si usque ad illum per Terræ diametrum via aperiretur?

QUantiscunque nervosi brachij, aut pulveris pyrij, in tormento bellico succensi, viribus lapis, aut globus ferreus eodem impelleretur, usque ad Antipodem tamen non pertingeret; sed post descensum usque ad centrum Terræ, ex A. usque ad o., in Fig: 13., propter impetum partim impressum, partim ipso lapsu acquisitum, aliquousque versùs H. progrederetur, sed, antipode nequaquam convento, ad centrum o. sua sponte recideret, & post aliquot ultrò, citròque peractos motus, ibidem quiesceret. Ut enim antipodem in H. attingeret, oporteret lapidem à centro o. usque ad H. sursum ferri per 860. milliaria Germ:, contra naturalem gravium inclinationem, quod hucusque nullis adhuc naturæ viribus effici potuisse notorium est.

PROPOSITIO LXIV.

An Christus in Cruce pendens habuerit Antipodem?

IN loco Hierosolymis, imò & Palæstinæ, diametraliter opposito, nulla nobis hactenus Terra innotuit. Ex repertis tamen vicinior illi loco est Insula S. Petri; aptè nomen gerens Apostolorum Principis, qui cum Cruce sua inversus in Europa, situm expressit, qualem habuisset erectus, si in Martyrio suo Christi fuisset Antipoda, ad viciniam illius Insulæ Pacifici maris.

PROPOSITIO LXV.

Quomodo fornix, aut pons lapideus sinè ullo fulcro in aëre posset subsistere?

SI circa ambitum Terræ maximum, uniformis undique crassitiei, ac ponderis, super fulcris primùm adhibitis, extrueretur (uti repræsentare potest in Fig: 14. linea circularis D.A E.F.D.) sublatis tandem fulcris, absque lapsu, in aëre remaneret; quia partes sibi arctè adjacentes, æquali undique pondere, & omnes simul, versùs centrum o. gravitarent, cui ut appropinquarent, oporteret eas omnes simul coire in circulum centro viciniorem, & consequenter minorem, quod fieri non potest absque penetratione partium, quæ naturaliter repugnat.

PROPOSITIO LXVI.

Qualem situm habeant funiculi perpendiculorum quiescentium, & muri, aliæque altitudines secundùm hos erecti?

FIg: 15. Non sunt inter se paralleli; quia eorum lineæ, si à puncto suspensionis G F.H.L. producerentur deorsum, in centro Terræ C. convenirent; quia versùs hoc funiculi, à pondere quisque suo, viâ brevissimâ eodem contendente, trahuntur. Sursum verò continuò ab invicem recedunt. Ob hanc causam, si muri juxta perpendiculum accuratè construantur, Turres F. superiùs latiores, & putei P. inferiùs angu-

angustiores evadunt. Hoc tamen in exigua longitudine,& distantia perpendiculorum non est sensibile; est verò in magna. Unde non immeritò in Geometricis mensurationibus altitudinum procul distantium, ejus ratio habetur, ùt monet accuratissimus Ricciolus Alm:l.2.c.4.; & ulteriùs ostendit Geogr:reform:l 6.à cap:8., notabiles alioquin committi errores. Turris Babel si in fundamento fuisset lata 4. mill: Ital:, & muri erecti juxta perpendiculum usque ad concavitatem Cœli Lunæ, superiùs fuisset lata ferè 216.mill:Ital:

PROPOSITIO LXVII.

In quo situ subsistere possint gravia etiam inclinata?

Quodlibet grave corpus, intrà vel extra se, habet aliquod *Centrum* suæ *gravitatis*, id est punctum, circa quod partes undique sunt æqualis gravitatis, sive æqualium momentorum, ùt loquuntur statici; ità, ut si corpus ex tali puncto suspenderetur, aut fulcro sustentaretur,ex omni parte obtineret æquilibrium, & quemcunque situm sibi datum retineret,nulla parte præponderante,aut si plano per hoc centrum secaretur in duas partes, essent in pondere æquales. Per centrum gravitatis linea recta duci intelligitur ad centrum Terræ, quæ dicitur *linea Directionis*; quia dirigit motum gravium ad centrum Terræ: per hanc enim gravia centro suo descendunt, si non impediantur; vel certè sine lapsu in situ erecto stant. Ità autem se res habet in quæstione præsenti:subsistit corpus inclinatum c.in Fig:16.,sinè lapsu, si linea directionis c.d. transeat per ejus basim, m.o., cui Corpus insistit,etiamsi hæc linea attingat ipsam extremitatem o.; quia sic semper adhuc aliquid inferius est in linea directionis, quod impedit, nè per hanc lineam,juxta naturalem propensionem centro suo c. decidere possit. Ad latus etiam, versùs c., non cadit, quia hæc pars non præponderat alteri oppositæ parti penes lineam versùs m. existenti; cùm linea directionis c.o., aut planum per illam secans,dividat Corpus in duas partes æquiponderantes, ùt suprà dictum est; ac proinde tantundem adhuc ponderis penes lineam ex parte m., casui resistit, quantum favet ex parte c.

Quodsi linea directionis extra basim egrediatur, ùt e.f., cadit Corpus versùs eam partem, in qua linea directionis existit; quia ibidem nihil est,quod fulciat, & insuper pars,quæ est ultra basim n., versùs e., præponderat parti alteri oppositæ citra n. existenti.

Corpus suspensum, tunc quietè pendet, & in neutram partem præponderat, quando & centrum gravitatis, & punctum suspensionis, ex quo liberè corpus appensum est, sunt in linea directionis, ùt ampliùs declarabit Propos:70.in Fig:18.

PROPOSITIO LXVIII.

Cur quædam Turres, & Domus inclinatæ non cadant?

Ratio colligitur ex Prop:præc:, quia linea Directionis in illis non est extra basim, ùt in Fig: 16.linea directionis c.d. Sic Turris Garisenda Bononiæ jam plùs,quàm 500. annis inclinata non cadit.

PROPOSITIO LXIX:

Cur homo corpus inclinans unum pedem præponat?

FAcit ideo, ut augeat sibi basim r.s. in Fig: 17., nè linea directionis cadat extra illam, ac proinde ipse corruat, sicut contingeret, si uterque pes, corpore sic inclinato, esset in r.; juxta dicta Prop: 67.

PROPOSITIO LXX.

Quomodo corpus oblongum in aëre detineri possit in situ horizontali, esto non nisi una extremitate alteri corpori innitatur?

IN Fig: 18. Cochlear e.c.; sola extremitate e. mensæ innixum, sic detinetur, si eidem aliud corpus oblongum c.n. annexum in c., ità disponatur, ad angulum, vel per Circulum, ut sat procul ultra e. porrecta altera extremitate gravi n., centrum gravitatis u., constituatur sub puncto suspensionis e.; tunc enim quietè pendebit, ùt dictum Prop. 67.; Quia tunc obstaculum in e. prohibet, quò minùs possit tale Corpus, juxta naturalem propensionem, descendere, centro suo u., per lineam directionis rectà deorsùm. Ad neutrum etiam latus hujus lineæ movetur, quia neutra pars penes lineam existens præponderat, sed una alteri resistit æquali ponderis vi, nè moveatur, qualiter contingit etiam in bilance, cujus latera tandem immota consistunt, quando pondera sunt æqualia. Vide dicta Prop: 67.

PROPOSITIO LXXI.

Quot homines stare possent in plano Orbis Terraquei per horizontem dissecti, sublato hemisphærio superiori?

EJusmodi planum in Fig: 18. expressum per lineam B.C.; hemisphærij inferioris B.D.C., contineret in area sua duos milliones, trecenta & viginti duo millia milliarium Germ: quadratorum; in eodem tamen non posset nisi unicus homo stare erectus, in unico puncto A., ad angulos rectos cum ipso plano, sicut linea A.E.; alij verò circa illum non possent stare similiter erecti versùs E., sed positis in A. pedibus situm obtinerent inclinatum S.A., M.A. secundùm lineas directionis, de quibus diximus Prop: 67., & de funiculis perpendiculorum Prop: 66. expressis in Fig: 15. Inter A. & C. nemo posset consistere, sed indè, tanquam ex pariete sursum erecto, decideret versùs A., nisi fortè ope scalarum ex A ascenderet versùs C. vel B.

PROPOSITIO LXXII.

Quid præterea curiosi in ejusmodi plano accideret?

QUi solus staret in A., absente à lateribus impedimento, subsistere sinè lapsu posset situ non tantùm O.A. ad B.C. perpendiculari, sed etiam ad quemcunque angulum non rectum inclinato S.A., vel M.A., ùt colligitur ex Prop: 67.

In quamcunque partem excussa pila, recideret in A., similiter sclopeti globus, unà cum avibus fortè interfectis.

Omnes

Omnes pluviarum guttæ caderent versùs A., ibidémque in hemiphærium se componerent, juxta Prop: 58.

Seminis granum in A. terræ mandatum non posset agere radices, nisi sursum.

Si plures liquores diversæ in specie gravitatis eòdem funderentur, gravissimus v.g. aquæ, componeret se in hemisphærium, hujus superficiem cingeret oleum, & hujus iterum, si quis adesset levior.

Imperitissimus quisque jaculator scopum in A. positum semper attingeret, si in convexa superficie prope C. consistens jacularetur versùs B., vel ad quemcunque locum existentem supra C.B.

Si loco circa A. undique aperto, rota ità collocaretur, ut axis esset in A.; lapis cuicunque parti circumferentiæ impositus, rotam non circumageret. Non magìs tamen ibi, quàm alibi locum reperiret motus perpetuus artificialis.

PROPOSITIO LXXIII.

An semper in majori Terræ spatio possint stare plures ædes, quàm in minori?

NOn possunt, si planum majus sit simul inclinatum, ùt in Fig: 19. est E.M.; & minus E.L. sit horizontale. Ratio est: quia ædes habitationi hominum, juxta perpendiculum erectorum, idoneæ, eriguntur juxta perpendiculum, ùt ductæ sunt lineæ O.E., & R.L.; ædiúmque spatium, & vastitas in latum mensuratur horizontalibus, sive ad perpendicula normalibus O.P. & R.S. ab una harum ad alteram ductis; cùm autem prædictæ lineæ, O.E. S.N.R.L. in exigua longitudine, & ab invicem distantia non magna, ad sensum sint parallelæ, sive æqualem servantes inter se distantiam O.P., E.N., & S.R., N.L.; spatium pro ædibus, earúmque vastitate, non est majus supra E.M., quàm infrà in E.L., quamvis declivitas ipsius E.M. esset adhuc major, puta, ex E. usque ad R.

Idem convenit etiam aliis corporibus, quorum latera juxta perpendiculum erecta sunt, aut spatium simile ædibus requirunt, puta: columnis, arborum truncis, & suo modo etiam hominibus, ità consistentibus, ut superioris vastitas, ultra inferiorem non possit prominere. Hortulani non immeritò fraga potiùs in colliculis, quàm in areolis horizontalibus plantant.

In Agro majori E.M. potest crescere plus fragorum, pisorum, fabarum, peponum, cucumerum, lupuli, hederæ & graminis, quàm in minori E.L.; non tamen æquè plùs tritici, siliginis & hordei.

Si in rigore Geometrico loquendum sit, spatium inter perpendicula, pro ædibus requisitum, illud semper est majus, quod altius; etiam ad sensum, si magna fuerit altitudo, vel perpendiculorum distantia, ùt dictum Prop: 66.

PROPOSITIO LXXIV.

An omnia universi gravia appetant centrum Terræ?

AB experientia non est hoc nobis certum, nisi pro ea à Terris distantia, quam nos experientia docere potuit; non docuit autem pro distantia quantumcunque magna; imò distantiam hanc restrictam esse tantùm ad certam quasi sphæram acti-

vitatis positivè probare nituntur acutæ quædam Eruditorum observationes: nam 1. Aves grandiores, quæ magno conatu à terra se levant, ab hac deinde remotiores, valde exiguo, & sæpe nullo alarum remigio utuntur pro corpore sustentando in aëre leviori. 2. Exploso in altum perpendiculariter erecto tormento bellico majori, nunquam globus, ejúsve relapsi vestigium reperiri potuit, ùt sæpius expertus est P. Mersennus cum Dño Petito. 3. Sæpe magnæ molis lapides ex aëre decidisse leguntur, qui, ùt expendit noster P. Kochanskj, credi vix possunt in aëre fuisse generati, sed, spectato eorum colore ferrugineo, potiùs ab Ætna, Vesuvio, alióve simili procul dissito monte ejecti, ultra Terræ sphæram attractionis gravium, ibidémque tam diu sine appetitu ad centrum Terræ detenti, donec eventu quodam Terræ viciniores facti, ab eadem detraherentur. Idem sentiendum videtur de grandibus glaciei frustis subinde ex aëre decidnis, de quibus verisimilius est, quòd longiori priùs, non brevissimo lapsûs tempore fuerint formata. Propter quam causam plùs etiam urgere videntur lapidum quandoque & carnium pluviæ, imò & vituli, de quo narrat Avicenna, è nubibus cum pluvia decidentis pondus, & in mari ingentes aquarum columnæ, usque ad nubes quandoque sublatæ. 4. Denique vastissima, & solidissima Planetarum Corpora dici vix possunt in subtilissimo æthere continuò violentè detineri, aut exui gravitate aliis omnibus universi corporibus quantis connaturali, quorum instar casura dicuntur Matt: 24. v. 29.; aut esse rarissimo æthere leviora.

Nobis corpora cœlestia non videntur appetere centrum Terræ; de terrestribus verò non placet discursus lædens innatam ipsis gravitatem; quamvis de reliquo allatæ observationes dignæ sint utiliter curiosa Eruditorum discussione.

PROPOSITIO LXXV.

Quanta sit altitudo montium in terris maximorum?

Sequens collecta est ex Riccioli nostri Geogr: reform: l. 6. c. 10. in mensura milliar: Ital:, Bononiensium ferè, quorum 64. in uno gradu, & passuum, quorum 1000. in uno milliari

	Mill:		Mill:	Pass:
Ætna Siciliæ	5.	Chilenses Americ: Austr.	13.	
Alpes Italiæ	12.	Norwegiæ	13.	
Atho in Græciæ fine	10.	Olympus Græciæ	1.	274.
Atlas Africæ	12.	Pelion Thessaliæ in Græc:	1.	250.
Beraguæ in Americ: Aust.	24.	Picus Teneriffæ Ins:	8.	
Caucasus Armeniæ, media	52.	Rhodope Thraciæ	1.	250.
summa	57.	Riphæi Scythiæ	36.	
minima	47.	Stolp Moscoviæ	25.	

Patet altissimum esse Caucasum. altitudo autem, quanta sit supra maris superficiem, computata est.

Inter nostrates mensuratus à me Mons B. V. ad Olomucium continet in perpendiculo Pedes Pragenses: 513. supra subjectam planiciem; Ad Olbersdorffium 1058.; Zobtnensis: 2173. supra planiciem pavimenti Curiæ Wratislaviæ.

Noster P. Claudius Milliet de Chales Geographiæ suæ Prop: 78. concludit, expensis pro altitudine tanta, montium primò recensitorum, fundamentis, sibi esse credi-

credibile, nullum montem ad 3. aut 4. milliaria in perpendiculo ascendere; aitque initio Propositionis, plerosque Authores præcipuæ notæ, non assignare, nisi unum, aut duo milliaria Germ:; sed plus evincere videntur Riccioli fundamenta.

PROPOSITIO LXXVI.

An montium altitudo notabiliter officiat Physicæ Orbis rotunditati?

CAucasi altitudo 47. Mill: Ital: ad Terræ diametrum se habet ferè, ùt 1. ad 146., qualis circiter proportio est diametri mediocris granuli milij ad diametrum globi lusorij pyramidum, cujus rotunditas per adhærentes similes, imò & majores arenulas, non immutatur notabiliter, præsertim è longinquo visa, vel in umbra procul projecta. Multò autem minùs per arenulas quadragesies, aut centies minores, minorum montium proportionem exprimentes. Similiter totius Terræ rotunditas, præsertim umbræ terrestris in lunam projectæ, notabiliter ex montium altitudine non immutatur, uti nec umbræ Lunaris in Eclipsibus Solis ad Terram projectæ, ex altitudine montium in superficie Lunæ existentium.

PROPOSITIO LXXVII.

Utrùm Terra respectu Cœli sit instar puncti?

SIc respectivè insensibilem esse ostenditur ad oculum. 1. Quia ex Terræ superficie non minùs Cœli dimidium videmus, & nos, & Antipodes, quàm ex centro Terræ videremus in Fig: 18. oculo posito in A., aspiciente versùs C. & B.; nihil itaque sensibilis respectu Cœli mutationis importat Terræ semidiameter, imò nec diameter. 2. Eodem modo utrobique exactè ostendunt horologia solaria, & serviunt Instrumenta Astronomica, acsi in centro Terræ existerent; ac proinde, nec quidem respectu Cœli Solis, quod firmamento longè minus est, terra sensibilis est. 3. Stella sextæ magnitudinis, respectu firmamenti totius, instar punctuli est, quod libero oculo vix discernitur; quantò magìs Terra decies octies minor, in quorundam sententia. 4. Denique, juxta probatos Authores, Orbis Terræ respectu sphæræ firmamenti minor est, quàm unitas respectu duorum bimillionum; diameter autem ad diametrum juxta Clavium est, ut 1. ad 22612. & med.

PROPOSITIO LXXVIII.

Quænam Orbis Regiones sint cæteris altiores?

SUnt illæ, ex quibus flumina in cæteras decurrunt, aqua enim non fluit, nisi in locum demissiorem. Hinc etiam ejusdem Provinciæ pars illa dicitur *superior*, ex qua; *inferior*, in quam fluvij feruntur: ùt Superior & Inferior Silesia, Germania, Lusatia. Fluviorum autem cursus facillimè in Mappis deprehenditur.

PROPOSITIO LXXIX.

Quæ Regio in Terris Hæreditariis S.C.M. sit altissima?

IN Bohemia, Moravia & Silesia talem esse Comitatum Glacensem ostendunt fluvij, quorum plures ibidem oriuntur: Aquila, Nissa, Morava &c., & in circumjacen-

tes has, aliasque Provincias defluunt, nullus autem alibi ortus illuc influit, ùt Mappæ docebunt.

PROPOSITIO LXXX.

An sciri possit, quantò altior una Provincia sit alterâ?

EX fluminum decursu conjectura fieri potest, si eorum descensui pro singulis milliaribus Italicis singuli pedes tribuantur, prout ad lentum aquæ fluxum requiri docent aquæductuum Architecti; Conjectura, inquam, plùs enim requiritur ad cursum, ùt sæpe est, celeriorem; & nonnunquam etiam in quibusdam circumstantiis raris, minor declivitas sufficit ad cursum sat expeditum, ùt si ex locis altioribus advenientes à latere torrentes, impetu suo impresso aquas per exiguam declivitatem fluentes urgeant, quemadmodum in Pado fieri deprehensum est, cujus declivitas per 70. mill: Ital: non est major 13. aut 14. pedibus. Hoc tamen rarum est.

PROPOSITIO LXXXI.

Quinam fluvij sint in toto Orbe maximi.

COlligi potest ex magnitudine sequentium, sumpta ex Riccioli Geogr. ref. l. 10. c. 7.

In Europa: Maximus Danubius, pro cujus latitudine pons à Trajano ædificatus in Bulgaria, longus fuit pass: 1320. Rheni pons ad Moguntiam olim fuit à Carolo Magno impositus pass: 520.

In Africa: Nilus ante sua septem ostia latus est 7. mill: Ital: Par illi est Niger fluvius. Fluvius Insulæ S. Laurentij in ostio latus est 20. mill: Ital:

In Asia: Ganges, ordinariè latus est 13. mill: Ital: ; Euphrates 12., Indus prope ostia 6., Yansu in Sinis 3.

In America Meridionali: Amazonum fluv: est latus 118. mill: Ital: ; Rio della Plata, sive flumen Argenteum 108., Marannion 90. ùt minimùm, nam aliqui ponunt majorem, quàm Amazonum. *In Septentr*: Flumen S. Laurentij in Canada est latum 60. mill: Ital: Rio della Cruz 3., Ciapotula 2.

Ex his patet minimos esse, in minima parte, Europa; majores his in Africa majori, & adhuc majores in majori parte, Asia; maximos denique in maxima parte, America, & inter omnes maximum Amazonum.

PROPOSITIO LXXXII.

Quantum aquæ per fluvios ad mare defluat?

MOdum id computandi pro uno fluvio, accipe in exemplo ex Riccioli Almag: l. 2. c. 13. In Pado ad ostia formatur Rectangulum ex fluvij latitudine 1000. passuum, cum longitudine 6000. passuum, quam fluendo absolvit intrà horam 1. Ducta latitudine hac in longitud., habetur area rectanguli passuum quadrator: 6000000.; hæc iterum multiplicatur per profunditatem, quæ ibidem media, inter maximam in alvei medio, & minimam ad ripas, est 3. passuum; & summa 18000000. passuum cubicorum est soliditas corporis aquei, cujus basis est prædictum rectangulum, & quod intrà horam 1. ad mare defertur. Hinc innotescit, quantum influat intrà horas 24. unius diei, & quantum per dies 365. unius anni Commun:, videlicet: 157680000000. pass: cubic:

Pro

Pro Danubio Joannes Boterus in relatione de mari, simili ferè modo, computat per unum Annum Bissextilem, pedes cubicos : 9882000000000. ; aliam autem, alia methodo, ùt refertur, in actis Eruditorum A. 1692. mense Novemb. Dominicus Gulielminus, eorundem, summam supra duplum majorem, eruit.

Pro omnibus totius Orbis fluminibus, quæ simul sumpta rationabiliter ostendit Ricciolus æquivalere Padis : 4000., Geogr: ref: l. 10. c. 7., conjecturam facere, & summam reperire licebit, si summa pass: cubicorum, qui ex Pado singulis annis ad mare defluunt, multiplicetur per 4000.

PROPOSITIO LXXXIII.

Si evacuaretur totum mare, quanto tempore rursum impleretur à fluviis ?

Spectata rationabili conjectura ejusdem Riccioli loc: cit: Prop: præc:, si ponatur maris profunditas, per totum, passuum 100., impleretur intrà Annos 15. & quadrantem ; sed profunditas pass: 200. intrà Annos 30. & dim: ; profunditas 500. pass: , intrà Annos 76. ; profunditas 1000. pass: intrà Annos 152.

PROPOSITIO LXXXIV.

Cur mare recipiens tantam aquarum copiam non redundet?

Fit ideo, quia tantundem aquæ ex mari aufertur, dum à Sole in vapores elevatur, & per nubes aliò defertur, vel consumitur, vel mirâ DEI Providentiâ per meatus subterraneos ad scaturigines, & fontes fluminum redit, unde affluxerat, ùt sequitur.

PROPOSITIO LXXXV.

Unde, & quomodo aqua in altissimos montium vertices ascendat ad perennes fluminum scaturigines ?

Ex mari ascendit, ùt docent nos sacræ literæ Ecclesiastis 1. *Omnia flumina intrant ad mare, & mare non redundat. Ad locum, unde exeunt flumina, revertuntur, ut iterum fluant.* Quomodo autem ascendat, salvâ aquæ naturâ, difficulter explicatur ; cùm superficies maris sit demissior fluminum scaturigine, ex qua ad mare defluunt, & aqua non ascendat in locum altiorem illo, unde discessit, ùt patet experientiâ, & pleriq; modi alii, quibus aqua in altiorē subinde locum attollitur, hìc nequeant sufficienter applicari : nam 1. Modus, quem cernimus in Thermometris, vel siphonibus inversis, huc non est idoneus, quia non patitur apertam superiùs viam, per quam aqua, ùt ex scaturigine, deflueret. 2. Terra arida aquam quidem in altum, permodū spongiæ, attrahit, sed sibi retinet ; uti & pannus, nisi ultra labium vasis dependeat in locum demissiorem aquæ superficie, ubi parcè admodùm stillat. 3. Aqua ex pluviis & nivibus, pro multis, sed infra montium vertices tantùm, positis fontibus, & manantibus rivulis sufficere potest, si in quibusdam cavitatibus, quasi in cisternis, priùs collecta, per vias deinde angustas sensim dispensetur, usque ad tempus alterius pluviæ. 4. Stillicidium ex calidis vaporibus intrà cavernas, etiam locis tantùm demissioribus idoneum, & insufficiens insuper est. 5. Æstus maris, etiam ubi summus est, centum pedibus non multò majorem altitudinem attingit. 6. Oceani vastitas nihil confert

ad

ad altiorem in alia parte ascensum, sed sola altitudo, ad parem. 7. Ventorum, & fluctuum impetus non est continuus, nec semper versùs eandem partem, ac insuper per superiores maris partes ad littora potissimùm fertur, & si quis etiam deorsum tendit, enervatur ad arenas, & glebas, per quas in meatibus subterraneis aqua percolatur, ùt dulcis evadat pro fontibus. 8. Unum mare altius altero sibi conjuncto esse non potest juxta dicta Prop: 58. 9. Unum hemisphærium Orbis demissius altero assignari non potest, nec conducere ad tollendam difficultatẽ; quia, aut omnis aqua illuc fluens ibidem remaneret, aut difficiliùs inde in altius alterum reverteretur. 10. Motus aquæ vitalis esse non potest, ùt motus sangvinis in corpore, quia nec aqua, nec terra vivit, ùt animal. 11. Astra si in altum levarent, non ad solos montes, nec solã aquam marinam, sed etiam aliam, & in via commodiori attollerent, & postquam locum deseruerunt, agere cessarent. 12. Ad Intelligentias assistrices recurrere, non videtur perinde necessarium, ùt in astrorum cursu; sed neque ad Causam primam, ut dicatur, speciali ejus imperio, aqua in alto mari, accumulata ad parem fontibus altitudinem, cohiberi, nè juxta naturam suam ad decliviora latera defluat, sed tantùm deorsum premendo solam illam, quæ per meatus subterraneos, usque ad scaturigines ascensura est, urgeat; tum quia iterum necessarium esset, ut aqua per demissiora fluminum ostia in mare adveniens, contra naturalem inclinationem, in illam maris altitudinem ascenderet, atque ità sæpius ope speciali Causæ primæ indigeret, quàm si semel intrà montium viscera attolli à DEO diceretur; tum quia apparens maris remotioris altitudo fallit oculum, ùt plana horizontalia longa, quæ in fine videntur attolli; & insuper experientia docet, in altum mare navigantibus non continuò plus de terra videri, sed minùs, contrà, quàm apparere soleat in loco altiori; ac denique, quia restat sequens modus alius aquæ connaturalis.

Aqua marina salsa, est in specie gravior, quàm dulcis (qualis illa ipsa evadit, dum in transitu per terram, à mari usque ad scaturigines, percolatur) ac proinde dulcem elevat intrà montium viscera ad majorem suâ altitudinem, excessui suæ gravitatis proportionatam, ùt experimur in liquoribus heterogeneis, ad diversa siphonis erecti crura infusis. Id solùm quibusdam difficultatẽ parit, quòd in hunc finem necessariò requiratur ingens maris profunditas: nam si assumatur, cum Bodino, gravitas aquæ marinæ ad gravitatem dulcis, ùt 45. ad 37., pro ascensu 15. mill: Ital: altitudinis montium Lunæ, in quibus sunt fontes Nili, requiretur profunditas in mari paulò major, quàm 69. mill: Ital:; pro ascensu 57. mill: Ital: Caucasi, ex quo fluit Phasis, profunditas ferè 66. mill: Germ. Sed hanc admittere in quibusdam vallibus, aut voraginibus maris, non videtur absurdius, quàm fieri, indigentem tali profunditate, ascensum aquæ in tantam altitudinem, supra maris superficiem, in montibus Terræ; cùm insuper constet fundum maris non minùs, quàm Terram exteriorem esse inæqualem, & in pluribus locis deprehensæ sint abyssi maris, tantæ profunditatis, ut nondum sufficienter potuerit explorari; Nec dubitandum est; quin Author naturæ, qui ignibus subterraneis, etiam infra maria, de profundissimis recessibus providit, venis quoq; aquarũ per abdita terræ viscera, viam adeò profundam, ùt opus est, disposuerit, ut pro subsidio *Abyssus abyssum invocet* Psal: 41. Vide Kircheri mundum subterr: lib. 2. c. 19. §. 2., & l. 3. c. 2. ubi ait, mare absorptum sub Polo arctico, sub antarctico regurgitari.

PRO-

PROPOSITIO LXXXVI.

Quantùm ascenderet, qui in eodem plano horizontali progrederetur?

Qui in Fig: 20. progrederetur ex B. in D. dimidio mill: Germ:, ascenderet 3. Pedibus, 11. digitis Parisiens:, tanta enim esset altitudo S.D., qua discedit horizontalis producta à superficie Terræ. Progressui per unum milliare Germ: respondent 13. ped: 8. dig: ; per unum & dimidium milliare 31. ped: 4. dig: ; per duo mill: 136. ped: , 3. dig: , per 7. & dimidium mill: 745. Ped: , 5. dig:

Nulla unquam Regula ità collocari, nulla linea recta sic duci potest, ut non aliqua ejus pars ascendat. Qui jacet in plano horizontali extensus, vel capite, vel pedibus, vel utrisq; semper tendit in altū. Globus perfectè sphæricus in D. positus, vel in I., non quiesceret, sed decurreret in B. tanquam locum demissiorem.

PROPOSITIO LXXXVII.

Utrùm æquales sint altitudines, quas tangit eadem linea horizontalis?

Fig: 20. Si altitudines S.D. & O.I. in sphærica Terræ, vel maris superficie, æqualiter distent à loco B.; ex quo ducitur linea horiz: , omnino sunt æquales; secùs non sunt: nam si S.D. distat à B dimidio mill. Germ:, erit 3. ped: 11. dig: altior, quàm B.; si I. distet uno mill: Ger: à B. erit 13. ped:, 8. dig: altior, quàm B. Plura vide in Prop: præc:

PROPOSITIO LXXXVIII.

Utrùm in aquæductibus aqua ex fonte descendens rursum ascendat eousque, quò pertingit linea horizontalis à fonte producta?

Nequaquam, quia locus ille est tantò altior fonte, quantò fuerit remotior, ùt dictū Prop: 86. Nam ex B. in Fig: 20 non ascendet in D., sed tantùm in S. Versùs B: autem fluere potest non tantùm ex D, sed etiam ex M, loco altiore, quàm S., non quidem per unā lineam rectā, hæc enim secaret peripheriam B.S., & descenderet profundiùs, quàm sit B., antequā B. attingeret; sed per lineam curvam, vel plures rectas.

PROPOSITIO LXXXIX.

Ubi in mappis quærenda sint Emporia commerciis celebriora?

In Insulis, littore maris, vel magnorum fluviorum, ubi idoneus est navibus accessus: longè enim minori labore, tempore, & sumptu per aquas merces devehuntur, quàm itinere terrestri.

PROPOSITIO XC.

An Urbes, & Provinciæ majores, dies habeant longiores?

Urbes diem naturalem 24. horis tantò longiorem habent, quantò magis distat meridianus Domûs orientalissimæ à meridiano domûs occidentalissimæ: Nam, assumpto cū astronomis initio & fine diei in meridie, dies in Urbe incipit, quando sol attingit meridianum domûs orientalissimæ, & revolutione una peracta per hor. 24., quando attingit rursus eundem meridianum, finita quidem est una dies 24. horarum respectu illius domûs, nondum tamen respectu totius Urbis, nisi tunc, quando sol attinget meridianū domûs occidentalissimæ: hæc enim non nisi in suo meridie diē finit. Ac proinde adhuc per illud intervallū durat dies naturalis in Urbe ultra 24. horas, in prima domo absolutas; tanto quidem tempore, quantū respondet minutis distantiæ dictorū meridianorū. Idem applicandum est finibus Provinc:, orientalis-

ſimo & occident:. Wratislaviæ dies durat horis 24.,11.ſec:,4 tertiis. Unum ſecundum Temporis æquivalet ferè uni pulſui arteriæ, ùt ordinariè in homine bene valente numeratur.

In Europa, cum nova Zembla, & Yslandia, horis ferè 32. durat dies. Urbs minor habere poteſt diem diei majoris æqualem, imò etiam illo longiorem.

PROPOSITIO XCI.

An Magni Principes Urbibus ſuis poſſint dies prolongare?

ID ipſum faciunt, qui Urbes ampliant orientem, vel occidentem versùs, ùt ampliavit Wratislaviam Carolus IV. Rom: Imp: gl:m:. Patet ex Prop: præc.

PROPOSITIO XCII.

Quando itinerans poſſit ſibi dies vitæ prolongare ultra 24. horas?

SIiter fecerit occidentem versùs, prolongabit 4. minutis toties, quoties factus fuerit uno gradu occidentalior; unâ autem horâ, quoties 15. gradibus. Sic hodie in meridie à nobis Wratislaviâ diſcedens, ſi attigerit Jauroviã, uno ferè gradu noſtri Paralleli occidentaliorem, nobis cras in meridie unam diem 24. horarum finientibus, ſuam unã Jauroviæ adhuc non finiet, ſed numerabit tunc 4. min: minùs, quàm nos, quæ minuta ipſi adhuc reſtabunt uſq; ad meridiem ſuum; quia ſol Jauroviæ meridianũ tantô tardiùs attingit, quàm noſtrum; juxta Prop: 11. Atque ità dies ipſius erit 4. minutis longior, quàm noſtra, & æquivalebit noſtris 24. horis, & inſuper 4. min. Factus occidentalior 15. grad: ad Pariſios, in noſtro meridie numerabit unâ horâ minùs, quæ ipſi reſtabit ad finem ſuæ diei unâ horâ longioris. Toto tandem Orbis circuitu abſoluto, id eſt: vigeſies quater 15. gradib:, numerabit in diebus ſuis, 24. horis, ideſt: una die minùs, quàm nos; ità ut nobis numerantibus dies 366., ipſe numeraturus ſit 365.; hi tamen æquivalebunt totidem noſtris, & uni, ideſt: 366. diebus noſtris: nam unam faciunt omnes dierum prolongationes ſimul ſumptæ. Si iter fiat orientem versùs, accidit contrarium, dies abbreviantur, finiuntur tantò citiùs, & tandem abſoluto circuitu numerantur plures; ſed 366. æquivalent tñ 365. diebus loci, à quo diſceſſerat.

PROPOSITIO XCIII.

Quomodo poſſet cum cœlo conſentire, qui pluribus annis careret anno Biſſextili?

QUi ſingulis quadrienniis, occidentem versùs, circuiret totũ orbem, ad nos Anno Biſſextili redux 29. Februar: numeraret diem 28. Febr: & poſſet omiſſa die 29. intercalari, deinceps nobiscum numerare; absque diſſenſu cum curſu Cœli; quia ipſius dies 365. numeratæ ultimo anno, æquivalerent noſtris 366. juxta Prop: præc.

PROPOSITIO XCIV.

An natus Pariſiis Anno 1600., 1. Jan: in meridie, & mortuus Wratislaviæ Anno 1700. 1. Jan: in meridie, vixerit centum annis?

VIxit unâ horâ minùs, juxta dicta Prop: 92. Centum annis vixiſſet, ſi objiſſet circa horam 1. Wratisl:, quia tunc Pariſiis eſt meridies.

PROPOSITIO XCV.

Alienigena ordinandus quandonam compleat annos requiſitos?

Natus

NAtus Viennæ, vel propè Neapolim, horâ 9. matutinâ; eâdem ferè horâ complet Wratislaviæ, quia sub eodem ferè meridiano sunt hæ Urbes. Sed natus Ulissipone complet duabus ferè horis tardiùs. Natus Pekini 6. horis, & dimidiâ citiùs. Pro aliis locis docebunt mappæ juxta Prop: 11.

PROPOSITIO XCVI.

An dies 1094. possint esse plùs, quàm dies 1095.

SI duo Peregrini, unus orientem, alter occidentem versùs absoluto orbis circuitu reverterentur Wratislaviam post triennium, nobis numerantibus, à Tempore discessûs, dies 1095. Orientalis numeraret 1096., Occidentalis 1094.; sed, & hujus, & illius dies æquivalerent nostris, ac etiam sibi ipsis inter se. Si itaque sumantur Occid: dies 1094., plùs erunt quoad durationem, quàm Orient: dies 1095. vide dicta Prop: 92.

PROPOSITIO XCVII.

Quomodo victor hostem insequens possit retardare occasum Solis?

SI hostem in fugam egerit occidentem versùs, diem sibi prolongabit, ùt dictum est Prop: 92., & solem insequens tardiùs in occasu perdet, nulla tamen ratione Victori Josue comparandus.

PROPOSITIO XCVIII.

Quomodo peregrinando augeri possint dies Artificiales?

QUi versùs Polum ex latitudine grad: 15. peregrinatur ad latitudinem 52. auget sibi diem longissimam 10. min:, ùt patet ex Tabula Prop: 15., etiam pro aliis latitudinibus, utì & pro abbreviatione per iter contrarium, quod cū proportione aliis diebus applicandum est. Sola dies æquinoctij nec prolongari, nec abbreviari potest simili itinere versùs Polū directo. Minimo itinere maxima Prolong: prope Polū obtinetur.

PROPOSITIO XCIX.

Utrùm alicubi Terrarum sit Ortus, meridies, & Occasus Solis intrà unum, idémque temporis minutum?

ITà accidit habitatoribus alterutri Polo vicinis, proximè ante occasū solis, post quem non ampliùs intrà 24. hor. oritur. Datur tunc dies, quæ vix sufficit ad nunciandum bonū manè amico centū passibus distanti; arctè adeò est manè junctum vespere.

PROPOSITIO C.

Quàm altum oporteret esse montē, ut ex illo Sol perpetuò videri posset?

SUb Polis mundi, ubi solis profunditas infra horizontem nunquā est major grad: 23. 30. min:, esset necessaria altitudo 289. mill: Ital., ut vel supremus solis limbus videri posset tempore Solstitij hyemal:; minor tamen, si ibidē esset Refractio major minut. 32. Pro crepusculo ferè sufficeret altitudo 6. mill: It: Hæc fortè ibidē reperibilis est, nō altera; unde frustrà fatigaretur Peregrinus, qui eò pergeret, ut solis lux perpetua luceat ei.

PROPOSITIO CI.

An sub Polo Arctico sit dies tam longa, quàm sub Antarctico?

UTrobique durat dies anno dimidio, ùt dictum est Prop: 9. n. 2., ab uno æquinoctio ad alterum; longior tamen est sub Arctico, circiter 8. dieb., quia sol tantò diutius moratur in sex signis Borealibus supra eorum horizontem existentibus, quàm in Au-

ftralibus, quamvis æqualiter in suo Circulo moveatur. Sub Arctico igitur est dies in toto mundo longissima.

PROPOSITIO CII.

Cuinam Terræ Parti Sol magis faveat?

BOreali nostræ, & præcipuæ mundi parti, quia in hac, ùt dictum est, diutius moratur, tempúsq; veris, & æstatis facit longius, Autumniq; & Hyemis brevius, quàm in Australi. Hinc in sphæra obliqua inter sidera præstat videre Ursas, quàm Pavonē.

PROPOSITIO CIII.

Quis possit Hyeme perpetuò carere?

APtissimæ ad hoc videntur Hirundines, ob volatûs celeritatē, qua 100. pedes Geom: emetiri intrà unum secundum temporis minutum notatæ sunt à Kirchero nost:. Igitur hyeme ingruente in hemisphærio nostro Boreali, brevi tempore transvolare queunt ad Regiones, ubi Ver incipit in Australi, puta intrà triduum hor. 9, 20. min:, 31". sec: continuo volatu per grad: 85. m. 32. Wratisl: *ultra Caput Bonæ spei*. Post aves aptæ sunt naves, quæ intrà diem, 60. & quandoque 100 mill: Germ: percurrunt.

PROPOSITIO CIV.

Utrùm diebus æquinoctij ubique sit dies nocti æqualis?

NUllibi est, in rigore loquendo; quia tunc refractio, à qua præscidimus in Prop. 8. 9. & 10., solē attollens, facit oriri citiùs, & occidere tardiùs, quàm horâ 6., In sphæra autē Parallela apparere totū, supra horiz., cùm aliàs dimid: ipsius, quasi nocti deputatū, deberet latere sub horizonte. Itaq; extra æquinoctiū est æquinoctiū, quando in Tab: dies 12. horis tantò brevior assignatur, quantum per Refractionē prolongatur, 8. circiter vel 10. min. Imò in sphæra Recta, sub æquatore, nunquam est æquinoctium.

PROPOSITIO CV.

Utrùm sol eodem momento oriatur in inferiori hemisphærio apud Antipodes, quo occidit in Superiori?

NOn eodem, sed aliquot minutis citiùs, quàm in occasu nostrate reipsa attingat horizontē, ob refractionem apparet in hemisphærio inferiori; ac etiam postquam reipsa existit infra horiz:, adhuc apparet 4. vel 5. min: supra nostrū horiz. Similiter in ortu apparet diutius, infra, & citiùs supra horiz: Itaq; duo dies artificiales utriusq; hemisphærij simul sumpti semper sunt 24. horis solaribus longiores, noctes verò breviores. Adeò lucis Creator optimus, qui dividit lucē à tenebris, in luce Terris largienda semper est liberalior; Ejúsq; exemplo etiā hìc elucet: favorabilia esse amplianda.

PROPOSITIO CVI.

Quantam Globi Terraquei partem, homo in Terra, vel maris superficie stans, videre possit?

HOmo staturæ ordinariæ 5. & dim: ped: Rom: antiq: à planta pedis usq; ad oculos, stans in superficie maris, vel Terræ, sed maris instar sphæricæ, plus videre non potest, quàm duo min: & 30. secunda, ùt in Fig: 20 stans in S. D., ex D. usq; in B., sive ex S. in B.; ideft: 2. mill: Ital:, 617. Pass: & 2. Pedes; in oppositam partem tantundem. Pro aliis altitudinibus reperies distantiam, si adverteris, quæ dicta sunt Prop: 86.

In Terra passim plus videtur, quia superficies non est perfectè sphærica.

PRO-

PROPOSITIO CVII.

Quanta Terræ portio à Sole simul illuminetur?

JUxta Ricciolum Almag: l.3. c.11., ultra hemisphærium illuminantur à Sole Apogæo 29'.40"., Perigæo 32'.16"., radiis non refractis; spectata autem Refractione horizont: 32.min:; ab Apogæo 1°.33'.40".; Perigæo 1°.32'.16".

PROPOSITIO CVIII.

Quo Terræ loco Solis umbra possit naturaliter retrocedere?

IN Zona Torrida id fieri in horizontali horologio solari ostendit Clavius noster in Horologiorũ descript:c.21.: Nam ibidem, etiam Turriũ, arborũ, & aliorũ juxta perpendic:, erectorum umbra, in plano horizontali, bis in die ità regreditur, ut angulus, quem facit cũ linea meridiana, ex minori aliquamdiu augeatur, & rursus minuatur, ante, & similiter post merid. Quod ipsum in tali horologio etiam alibi experiri licet, si planum horologij ità inclinetur, ut polus supra illud non sit magìs elevatus, quàm requirat delineatio facta pro loco intrà Zonam Torridam posito.

Alio modo umbrâ horologij solaris retrocessisse, ab hora 12. in meridie, usq; ad primum quadrantẽ ad 12., & hinc deinceps regulariter motâ fuisse, observavit R.P. Romualdus, & Fr. Lucianus, cũ Fr. Alexio de Lana Mediomatrici die 7. Jun. 1703. ùt refertur in actis Erud: Lips:A.1709.tomo 4.supplem:sect: 1.Causa fuisse creditur Refractio. Neuter tamen modus derogat miraculo Horologij Achaz, quia tunc in ipso Cœlo *reversus est Sol decem lineis per gradus, quos descenderat*. Isaiæ. 38.

PROPOSITIO CIX.

An bene incesserit Horologium perpendiculo instructum, quod longo tempore accurratè concordavit cum horologio solari?

NEquaquam; quia dies solares 24.horarum sunt inter se inæquales, ùt ostenditur ab Astronomis, ac proinde etiam horologij istius dies fuerunt inæquales, contra officium Perpendiculi, quod est reddere æquales.

PROPOSITIO CX.

Ubi sit medium Terræ?

EST Hierosolymis in Palæstina, seu Terra sancta, ùt docent aliqui ex scripturist & SS. PP., qui Christo ibidẽ nostræ salutis opus consumanti applicant illud Ps. 73. *Operatus est salutem in medio Terræ*, ùt videre est apud Le Blanc in hunc locum. Ipse etiã Deus, Ezech: 5. ait: *Ista est Jerusalem, in medio gentium posui eam, & in circuitu ejus terras*; trium videlicet orbis partium: Europæ, Asiæ & Africæ, in magna Continente mundi veteris. Sensus tamen non est, ab hinc æqualem esse distantiam in omnes istius Continentis fines, ùt in rigore Geometrico à centro ad Circuli peripheriã; neq; etiã ejusmodi æqualitas in his Terris reperitur. Per Crucem tamen ab Hierosolymis acceptæ distantiæ, binæ & binæ, præ aliis accedunt ad æqualitatẽ: duæ majores, ad Caput Bonæ spei & ad finẽ Boreal: littoris orient: Asiæ; duæ minores, ad fines occident: Hisp:, & littora citer: Ind: orient: apud Ins: Ceilon, ùt patet consideranti sphær. Geogr.

PROPOSITIO CXI.

An Terra sit Figuræ Ovalis?

EX discrepantia observatæ magnitudinis Terræ, & graduũ in diversis observationũ

locis,

locis, suspicati sunt quidam, ùt refert P. de Chales, & recentiùs colligit D. Joan: Eisenschmid Phil: & Med: D. in erudito suo opere. Sed, ùt monet præfatus author, pluribus ad id persvadendum opus est observationibus, quarum accurratio in dubium revocari non possit, ùt quarundam hactenus allatarum.

PROPOSITIO CXII.

Sub quo signo Zodiaci positæ sint Urbes?

NUlla sub ullo signo Zodiaci constanter existit, quia nullũ ulli constanter est verticale, sicut quibusdam locis est Polus, Æquator, Tropicus, vel Polaris Circulus. Per verticẽ nulli urbi transit tantùm unũ, sed duo signa, & non nisi intrà Zonam Torridam. Extra verò, propinquissima vertici sunt sig: Geminorũ, & Cancri, omnibus Borealibus; Sagittarii, & Capricorni omnibus Australibus. Quodnam signum ascenderit, quando Urbs fundata fuit, nemo notavit, & vix notare ullus potuit. Linea recta duci potest à quolibet ad quamlibet. Aliud etiam fundamentum nondum innotuit præter disponentium arbitrium.

PROPOSITIO CXIII.

Unde advertatur in Mappis, quæ Provincia sit major altera?

ILla est major, quæ plures gradus Circuli maximi, id est: æquatoris, vel meridiani, vel plura milliaria quadrata suæ scalæ complectitur; non verò, quæ majus Tabulæ suæ spatium adimplet; sæpe enim pauciores gradus, & milliaria, in majori mensura exprimuntur, & plures in minori. Hinc cave existimare, Europam Asiæ esse parem, & partibus reliquis majorem.

PROPOSITIO CXIV.

Cur in Zona Torrida nõ sit tantus calor, quantũ existimabant esse veteres?

IDeo, quia aër à sole vertici propinquo per diem calefactus constanter, iterum tanto ferè noctis tempore, quotidie refrigeratur, & quidẽ plùs, quàm alibi, quia sol profundiùs & propinquiùs ad Nadir descendit, ità ut ejus Radij latera orbis tangentes, ab incolis illis sint remotiores, quàm ubi sol non procul infra horizontẽ descendit. Accedit motus perpetuus aëris, seu ventus, ab ortu in occasum; imbrium copia, quando sol vertici est vicinior; ac denique magna aquarum terrestrium copia in lacubus, & fluminibus maximis, ipsoque Oceano, quæ ex natura sua semper magis inclinant ad retinendum, vel repetendum, terræque & aëri communicandum frigus.

PROPOSITIO CXV.

Qualem auræ temperiem venti adferant ex variis Terræ partibus?

FRigus nobis adfert à septemtrione, glacie & nivibus abundante, Boreas, sæpius junctum serenitati, quia vapores maris ibidẽ glacies diu impedit, donec prævalente calore fiat resolutio. Frigus participant venti ejus laterales, siccum ex parte orientis, humidum ex parte occidentis.

A meridie adfert calorem ex Regionibus calidioribus, & subinde pluvias, in nubibus ex maris Mediterranei vaporibus collectis, præsertim vicinus ex parte occidentis; nam ex parte orientis plus serenitatis conceditur. Præterea, ùt scribit Hippocrates, Australis ventus aures hebetat, sensus tardat, capitis dolores movet, alvum solvit, totum corpus efficit hebes, humidũ, languidum. Unde Author Thaumaturgi Physici

Probl:

Probl: 93. amicos admonet, ut ne ullum, cujus captanda benevolentia, conveniant recenter domum reversum, si auster flaverit; eò quòd morosos & subtristiores reddat, quos liberaliùs afflaverit.

Ab Occidente multæ & diuturnæ pluviæ adducuntur, ex vaporibus Oceani Occidentalis, à nobis non sat remoti.

Ab Oriente plus serenitatis, quàm pluviarũ, quia mare ea parte est remotissimũ, & nubes ex illo fortè collectæ per interpositos longissimos Terrarum tractus sese exonerant. Subinde tamen nubes ex occidente priùs allatas ad nos repellit.

PROPOSITIO CXVI.

Cujus Plagæ Ventus œconomis afferat indicium pabuli citiùs consumendi?

A Septemtrione spirante Borea, observatum est, animalia plus pabuli absumere, minus flante Austro à meridie; siquidẽ ob illius frigus per antiperistasim interiùs collectus calor animalis fortiùs operatur, quàm dum nullo contrario cohibente sese per exteriora membra diffundit, & per poros apertos expirat. Unde & in hominum, majoribus præsertim contuberniis, notatũ est, cæteris paribus, majorẽ cibi quantitatẽ consumi hyeme, quàm æstate. Itaq; juvat appetitum, & evacuat penũ Boreas; ad satietatem conducit Aust. OEconomi interest, cujus Plagæ vento ovilia sint exposita.

PROPOSITIO CXVII.

Quæ mundi Plaga musicis faveat?

FAvet præ cæteris occasus æquinoctialis; Favoniô suô, sive Zephyrô, ut eorum harmonia sit auribus gratior: nam flante Zephyro, instrumenta musica sonum dant lectiorem.

PROPOSITIO CXVIII.

Qui venti, in quibus maris partibus, præcipuè timendi sint?

ECnephias prorumpit ex nubecula, ob figuram suam *oculus bovis* dicta, quæ apparere solet inter Africam & Brasiliam, præcipuè circa Promontorium Bonæ Spei, in monte non procul dissito, superiùs instar mensæ plano, ideóque Taffelberg dicto, super quo primùm dilatatur, quasi in mensa strata; sed mox indè tanto impetu ventus erumpit, ut naves imparatas in Tartara præcipitet. Ex mari quoque rubro subinde tantum arenæ ejicit, ut viatores obruat, inter Mumias colligendos. Simile quid operantur nubeculæ apparentes super monte Atho Græciæ, & monte Viennæ Allobrogum.

Typhon, Indis *Oracnam*, Saracenis *Olifant*, impetuosus ventus desuper à vertice irruens ex occidentali Plaga, rapidáque vertigine spirans per omnes ventorum Plagas intrà 24. aliquando intrà 6. horas, qui primò mare complanat, mox decumanos fluctus attollit, & quandoq; ad 1. milliare naves in Terrã transportat. Sævire solet in Sinu Mexicano, & Canali Bahamæ, ubi simul gignit febres pestiferas, & dyssenterias uno die enecantes, mensibus æstivis. Omniũ autem violentissimè inter Chinam & Japoniam, præsertim à novilunio Junij, & ineunte Autumno. In civitate *Ardabil*, Persiæ, quotidie oritur, mense Junio & Julio, sole meridianum attingente.

Exhydrias prorumpit ex nubibus cum magna imbrium copia, in cæteris Ecnephiæ similis. Nubes illæ dicuntur *Siphones* vel *Tuba*, Lusitanis *le Manga*, quæ fæpiùs supra Mediterraneum, quàm Oceanum apparent in modũ coronæ radios emittentis, videntúrq; aquas maris attrahere, eásq; deinde supra naves præcipitare.

Præster est ventus impetuosus, erumpens cum fulgure & flamma, qui sæpe mergit naves, & aquas ità inflammat, ut ebullire videantur.

PROPOSITIO CXIX.

An Terra moveatur motu titubationis, citra & ultra Centrum universi, quolibet pondere in locum alium translato?

NOn movetur, quia, vel adeò à DEO firmata est, ut nullâ omnino etiam Angelicâ potentiâ à centro universi dimoveri possit, quemadmodum docet S.Greg: lib.2. moral:c.15.& S.Thom:q.16.de malo, conformiùs ad illud Psal: 104. *Fundasti Terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in sæculum sæculi*; vel saltèm propter gravitatem suã ingentem (quæ stevino 4.quadramillionũ,& quadringentorũ Trimillionũ librarum) imobilis redditur, nè cedat aliis minoribus ponderibus, quæ eidem comparata physicè insensibilia sunt, magis, quàm ala muscæ, vel pulvisculus comparatus, & appositus ad lances libræ, in æquilibrio sustinentes utrinque 10. libras, ùt monet Ricciolus alm: lib. 2. c. 3. Centrum tamen gravitatis ipsius, quolibet parvo pondere translato, mutatur.

PROPOSITIO CXX.

Quomodo peregrinus in medio maris, vel solitudinis scire possit, in quo puncto superficiei orbis existat, & quonam ulteriùs tendendum sit?

REscire potest, inveniendo loci præsentis Latitudinem, & Longitudinem Geogr:, modis sequentibus facilioribus:

Latitudo loci cum *Elevatione Poli* reperitur 1. Ex stellis, si unius, quæ circa Polum apparentem describit Circulũ supra horizontẽ, altitudo maxima & minima observetur ope quadrantis divisi, vel Trianguli Rectanguli, & dimidiũ differentiæ altitudinũ addatur minimæ. 2. Ex sole, si similiter observetur ejus altitudo in meridie, eidémq; addatur declinatio Australis, vel auferatur Borealis (in nostro hemisphærio; nam contrariũ fit in altero) competens loco solis illius diei, de quo Prop:16.,& 19.; quod prodit, est altitudo æquatoris, quæ si subtrahatur à grad: 90., remanet Elevatio Poli. 3. Ex quantitate viæ, Polum accedentis vel deserentis: nam singulis 15. milliaribus accessu augetur, & recessu minuitur, uno gradu.

Longitudo Geogr. reperitur 1. Ex accurato horologio rotato, quod directũ fuit juxta solem in loco discessûs, & horas deinceps istius loci accuratè ostendit, quocunq; translatum fuerit: si enim in altero loco cognoscatur tempus ex sole, vel stellis (postquam nota fuerit loci Latitudo) & sit unâ horâ plùs, quàm in horologio, signũ erit, locum præsentẽ esse 15. grad: orientaliorẽ loco discessûs; occident: verò si fuerit unâ horâ minùs. Ratio patet ex Prop:11.n.4. Tantundẽ igitur si addatur, vel dematur longitudini loci discessus priùs notæ, prodit longitudo loci præsentis. 2. Ex itineris quantitate: nam singulis 15. mill:Ger:in æquatore,(paucioribus autẽ in ejus Parallelis juxta dicta Prop:30.) orientem, vel occidentem versùs, respondet unus gradus, per tale iter auctæ, vel imminutæ longitudinis respectũ loci discessûs. Inventa Longitudo & Latitudo, si accipiatur in mappa, dat punctum loci, quod quærebatur. Mappa autem collocata ad situm mundi, ostendit, quonam eundum sit, juxta Prop:32. & 33.

Sic itaque dirigi potest, etiam *Via navis in medio mari*, quod olim rarum, aut prorsus ignotum fuit.

Felix Viator, qui agnovit, & sequitur veram viam ad Portum salutis æternæ.

A. M. D. G.



Fig: 1.

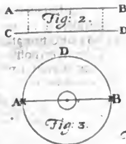


Fig: 2.

Fig: 3.

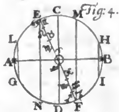


Fig: 4.

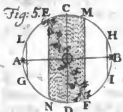


Fig: 5.

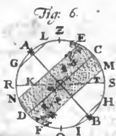


Fig: 6.

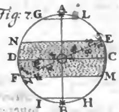


Fig: 7.



Fig: 9.

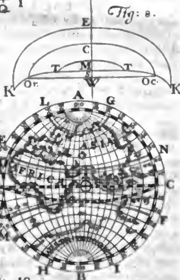
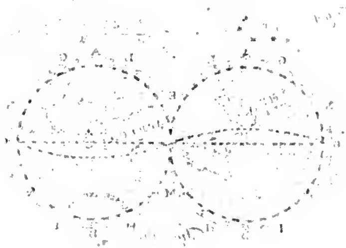
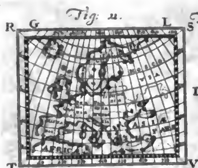


Fig: 8.

Fig: 10.






Fig: 11.
R
G
L
S
T
V
AFRICA

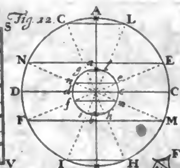
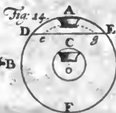
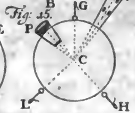

Fig. 12.
C
A
L
N
E
D
C
F
M
I
B
H
g
n
e
a
c
f
h


Fig: 13.
A
c
I
B
o
d
H


Fig: 14.
A
D
E
e
g
C
o
F


Fig: 15.
F
G
P
C
L
H

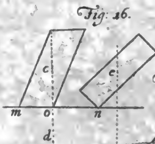
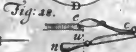
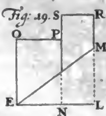

Fig: 16.
c
e
m
o
n
d
E
o
m
s
B
C
A
D


Fig: 17.
r
s


Fig: 18.
e
c
u
n


Fig: 19.
S
R
O
P
M
E
N
L

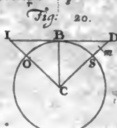

Fig: 20.
I
B
D
m
O
S
C


Fig: 21.
D
C
F
E
H

